Sevres sandte, enthalten 36 Farben, von denen drey Aufmerksamkeit verdienen. Die erste No. 13 ist ein kräftiges Hellblau, welches keinen starken Hitzgrad aushält, aber zur Blumenmalerey und als Grundfarbe vortrefflich ist. Es besteht aus Kobaltoxyd. N. 28 ist eine helle Orangenfarbe, welche die schönsten Schattirungen darbietet, und ebenfalls dem starken Feuer nicht widersteht. Die Bestandtheile derselben sind nicht bekannt. N. 34 ist eine tiefe schwarze Farbe, welche das stärkste Feuer aushält, und die Vergoldung gut annimmt. Sie wird durch Uranoxyd erhalten, und ist weit schöner als die zu Sevres und andern Orten erhaltene, welche immer ins Blaue geht, und sehr theuer ist. Bis jezt hat man dieß Schwarz in Frankreich noch nicht darstellen können, da das Uranoxyd (welches an sich nicht häufig vorkommt) körnig blieb und sich nur sehr schwer aufstreichen ließ.

Diese drey Farben werden zwar, (ausser der blauen,) nicht sehr häufig angewandt, sind jedoch bey der Blumenmalerey äusserst nützlich.

Die Wiener Farbentafeln bestehen aus zwölf Platten für die 36 Grundfarben, so daß auf jeder Platte 3 Farben sind. Die Farben sind also geordnet:

N. 1 ist eine dunkel schwarze Farbe, aus Braunsteinoxyd, braunem Kupferoxyd und etwas Kobalt.

N. 2 ist Grauschwarz; N. 3 ist Perlengrau; N. 4 ist Gewürznelkenbraun; N. 5 ist Holzbraun; N. 6 ist blaß Leberbraun; N. 7 ist rothbraun; N. 8 ist blaß rothbraun; N. 9 ist Karniolroth; N. 10 ist eine gelbbraune

ue Okerfarbe; N. 11 dunkel und N. 12 blaß Nankinfarbig.

N. 13 ist ein sehr schönes Azurblau, das, ob es gleich nur aus Kobaltoxyd besteht, von der Manufactur von Sevres noch nicht nachgeahmt werden konnte.

N. 14 bis N. 18 sind blaue Farben, von Türkisblau, bis blaß Lavendelblau; N. 19 ist Purpur- N. 20 Carmin- N. 21 blaß Carminroth; N. 22 dunkel und N. 23 blaß blaugrün; N. 25 bis 30 sind gelbe Farben unter denen sich besonders das sehr glänzende Orange von N. 28 auszeichnet, das bis jezt nicht nachgeahmt werden konnte, und dessen Bestandtheile uns auch nicht bekannt sind. N. 31, 32 und 33 sind äußerst glänzend Burgosblaulich, Burgoscarmoisin und Burgosrosenfarbig. Sie werden aus Gold- und Schwefelkali (Goldschwefel) erhalten, und scheinen durch eine mechanische Theilung des Goldes, vermittelst des Schwefelwasserstoffes zu entstehen. Die nachfolgenden drey Farben widerstehen dem höchsten Feuer und werden mit Terpentinöl aufgemahlt. Sie sind ein Schwarz aus Uranoxyd, das die Manufactur von Sevres nicht nachahmen konnte (N. 34); ein Dunkelblau das gewöhnlich Kobaltblau genannt wird (N. 35), und ein Chromiumgrün (N. 36).

Die Malerbrette sind alle mit obigen Zahlen bezeichnet, und werden darnach bestimmt, ausserdem hat die Manufactur noch drey andere Malerbrette, von denen das mit A B. gezeichnete alle 36 Grundfarben, von dem Dunkeln ins Helle ausgearbeitet vorstellt, so daß man gleich alle Abstufungen die eine Farbe giebt erkennen kann.

C.

C D. stellt die bemerkungswertheſten Farben vor, die durch Miſchung der 36 Farben erhalten werden können, und

E F. die Farben, welche auf einander angewandt werden können.

In Wien hat man drey Farben die dem ſtärkſten Feuer widerſtehen, nämlich ſchwarz (aus Uran), grün (aus Chromoxyd), und blau (aus Kobaltoxyd), von denen aber bloß die letzte gewöhnlich gebraucht wird.

In Wien verſteht man das Gold ſehr gut auf Gold, und Silber auf Silber anzuwenden, und malt Blumen in größter Vollkommenheit. Man kann Gold, Silber und Platina gleich gut auf Porzellan aufbringen, jedoch leidet der Glanz des Silbers durch Schwefeldämpfe, da es hierdurch leicht ſchwärzlich wird. Man verſuchte in Wien mit gutem Erfolg, das Silber in dickern Lagen auf Porzellan zu bringen, indem man erhabene Zierrathen aus Auflöſungen dieſes Metalls darauf brachte. Indeſſen ſuchte man das Silber, wegen den Unbequemlichkeiten desſelben, durch Platina zu erſetzen, da dieſes faſt denſelben Glanz und dieſelbe weiße Farbe hat, auch von der Luft nie leidet und nie durch ſchwefelige Einflüße geſchwärzt wird.

Man löst die Platina in ſalpeterſaurer Salzſäure (Königswaſſer) auf, und fällt ſie aus der Auflöſung durch ſalzſaures Amoniak; iſt der Niederſchlag roth und kryſtalliſch, ſo erkennt man daß das Platina nicht von dem Iridium getrennt iſt; iſt er gelb ſo findet das Gegentheil ſtatt. Der gelbe Niederſchlag wird getrocknet, zu einem unfühlbaren

baren Pulver gestoßen, und dann in einer Retorte etwas geglüht. Das mit der Platina verbundene salzsaure Ammoniak verflüchtigt sich durch die Wärme, und das Metall bleibt in Gestalt eines leichten, grauen Pulvers auf dem Boden des Gefäßes zurück. Dieses Pulver wird dann wie es beym Golde gebräuchlich ist, mit einem Schmelzmittel vermischt, mit Lavendel- oder Terpentinöl angerieben, auf das Porzellan aufgetragen, und dann wie gewöhnlich gebrannt und geglättet. Man kann es zwar auch in unaufgelöstem Zustande auftragen, jedoch verliert es dann viel an Schönheit, verändert seine Farbe, und ist minder glänzend. Oft trägt man in Wien auch Gold und Platina zusammen auf, und erhält hierdurch verschiedene Abstufungen, in denen das Gold bloß dann vorherrscht, wenn achtmal mehr von demselben als von der Platina zugesetzt wird. Um die Farbe des polirten Stahls auf Porzellan zu tragen, dunstet man die salpetersaure Platinaauflösung bis zu einem gewissen Punkte ein, und trägt sie mit einem Schmelzmittel vermischt auf.

In Hinsicht der Gestalt der Gefäße ist die Wiener Manufactur, (nach dem Urtheil eines Franzosen) unter der Pariser, auch sind ihre Gemälde und Zeichnungen bloß in Hinsicht der schönen Farbe und Abstufung, nicht in Hinsicht des Umrisses den französischen vorzuziehen. Die Versuche, nach Art der Hrn. Legros et Gonard, auf Porzellan zu drucken, sind in Wien, wie in der Manufactur zu Sevres, mißlungen.

Wenn der Kobalt gereinigt und auf das Porzellan aufgetragen ist, kommt alles auf den gehörigen Hitzgrad

an,

an, und aus Mangel an Aufmerksamkeit in diesem Zeitraum entstehen meistentheils die Mängel vieler blauer Geschirre. Alle Farben werden mit Terpentinöl aufgetragen, das vorher durch Destillation von den harzigen Theilen gereinigt wurde, und im Ganzen auf einerley Art behandelt.

Wenn man erhabene Verzierungen von Gold macht, trägt man schon in Feuer gewesenes und gebräuntes Gold mittelst eines Pinsels wie jede andere Farbe auf. Je nachdem man mehrere Lagen Gold aufträgt, werden die Zierrathen mehr oder weniger erhaben. Das Glätten des Goldes geschiehet durch Blutstein und Agat, mit letzterm wird in Wien der Anfang gemacht, da der erstere zwar vorzüglicher, aber in Wien selten und theuer ist.

Die gemalten Stücke werden entweder mit Holz- oder bey Kohlenfeuer gebrannt; im ersten Falle gebraucht man einen eigenen Ofen, dessen Beschreibung wir hier weglassen. Bey feinen Farben, als Rosen-, Purpur-, Violet-Farbe ist Kohlenfeuer besser; jedoch hat man die Bemerkung gemacht, daß die in Kohlenfeuer gebrannten Stücke leichter springen, als die im Holzfeuer gebrannten. Zu stark gebrannte Farben verlieren ihre Schönheit, werden bleich und glanzlos, und diejenigen, deren Schmelzmittel Alkalien enthalten, splittern hierbey ab. Wenn die Kohlen schlecht, oder nicht gehörig gebrannt sind, so erzeugen sie Dämpfe, welche die Geschirre beschädigen und den Glanz ihrer Farbe zerstören.

In

In Frankreich gebraucht man runde, in Deutschland lange Oefen zum Brennen. Letztere sind vorzuziehen, da in ihnen eine größere Hitze erzeugt wird, und man Holz erspart, indem der entstehende Rauch sogleich mit verzehrt wird.

Einfaches, überall anwendbares Mittel, die Milch und das Bier vor dem Sauerwerden zu schützen.

Das schnelle Sauerwerden der Milch in der warmen Jahreszeit, fällt in allen Wirthschaften sehr lästig, und verursacht in großen oft bedeutenden Schaden. Daher hat man schon lange auf Mittel gedacht, um diesem Uebel abzuhelfen, und in dem Zusatz von Kalk, Kali und dergleichen zwar wirksame, aber nicht gut anwendbare Mittel zur Erreichung obigen Zweckes gefunden. *)

*) Ein Mittel, das von vielen als brauchbar erkannt wurde, besteht darin, daß man die Wurzel des wilden Rettigs gegen den Monat April zu, mit gleichen Theilen Wasser destillirt, und den übergezogenen Geist bis auf ein Drittheil einkocht. Man nimmt nun einen Eßlöffel von demselben auf jeden Schoppen Milch und rührt die Masse wohl um. Anfangs schmeckt die Milch zwar etwas darnach, nach 4 bis 5 Tagen verliert sich aber der Geschmack, und während dieser Zeit hält sie sich, sey es auch noch so heiß, in unbedeckten Gefäßen, selbst vor den Fenstern, und wird auch nicht von Insekten angetastet.

Hr. Steiner hat ein anderes Mittel angegeben, das mit Vortheil bey andern Getränken und Flüssigkeiten angewandt werden kann, die leicht sauer werden oder umschlagen. Es besteht in der Ableitung der Electricität von der Milch u. s. w. Bekanntlich wird dieselbe besonders bey Gewittern sauer, und die Elektrizität bewirkt auch bey andern Körpern (Fleisch, Eyern) schnelles Verderben. Dadurch kam Hr. Steiner auf den Gedanken daß einzig und allein die Electricität das Sauerwerden der Milch verursachen müsse, und daß man es daher durch Electricitätsableiter verhindern könne. Er legte auf einen Topf, der eben mit Rahm gefüllt war, ein Drathgitter in Gestalt eines Deckels, befestigte an demselben eine leichte Kette, die sich in einem Drath endigte, der in die Erde gesteckt wurde. Auf solche Art hielt sich die Milch mehrere Tage.

Wer mehrere Treppen hoch wohnt, darf nur einen ganz schwachen Drath, der sich leicht durch den Fensterrahmen führen läßt, ausserhalb der Mauer, etwa im Hofe, unter jeder Richtung herab zur Erde leiten; die Gefäße mögen dann im Innern des Gebäudes stehen, wo sie wollen, wenn nur die Kette mit dem Deckel und dem leitenden Drath in Verbindung gebracht worden ist.

In großen Landwirthschaften wurden dieselben Vorsichtsmaßregeln mit dem besten Erfolge angewandt. Da werden ganze Tröge voll Wasser auf welchen die Milchäsche herumschwimmen, mit einer Gitterdecke in Form einer Thüre, versehen. Der Aufwand ist im Großen und Kleinen, im Verhältniß zum Nutzen, so gering, daß es niemand gereuen darf, eine Probe zu machen.

Digitized by Google

Zwey neue Arten, mit großer Ersparniß Flüssigkeiten zu verdunsten, und Eis künstlich zu bilden.

Im Jahr 1811 wurden einige Entdeckungen bekannt, welche vielleicht in Zukunft in mehrern Gewerben vortheilhaft angewandt, und das Verdampfen der Flüssigkeiten erleichtern und weniger kostspielig machen werden. Am wichtigsten ist die Entdeckung Leslie's, durch die Luftpumpe Wasser gefrieren zu machen, und zugleich auf diese Art auszutrocknen. Nächstdem hat Curaudeau durch ein, wiewohl nicht ganz neues, doch immer nützliches Verfahren, die Verdunstung der Flüssigkeiten zu beschleunigen gelehrt, so daß man sechsmal weniger Feuerung als bisher gebraucht. Etwas von seiner Erfindung kam schon in 13ten Bande dieses Werkes, bey Gelegenheit der Beschreibung seiner Art Seife zu sieden, vor. Hier wollen wir zuerst etwas über Hrn. Leslie's Erfindung sagen, und dann auch Curaudeau's Bemerkungen mittheilen.

Das Verfahren des Hrn. Leslie in Edimburg beruht auf folgendem: Wenn man unter den Recipienten einer Luftpumpe zwey Gefäße stellt, wovon das eine Wasser, das andere einen mit demselben in großer Verwandschaft stehenden Körper (als z. B. festen salzsauren Kalk, star-

ke Schwefelsäure!) enthält, und dann die Luft aus dem Recipienten auspumpt, so geräth das Wasser bey 14 Grad Wärme in Aufbrausen (indem nämlich Blasen aufsteigen), und gefriert gänzlich wenn der Druck der Luft auf das Queckſilber nur 7 Millimeter beträgt. Je gröſſer die Oberfläche des, das Wasser anziehenden, Körpers ist, desto geschwinder und sicherer gehet das Gefrieren vor sich. Es wird hier nämlich das in Dampf aufsteigende Wasser äußerst schnell von der Schwefelsäure oder dem salzsauren Kalk angezogen, verdichtet und eingesaugt, wodurch Wärme gebunden und das Wasser bis zu dem Gefrierpunkt erkältet wird. Die anziehenden Körper leisten hier dasselbe was der Verdichter (Condensator) der Dampfmaschine zu verrichten hat, denn hier bewirket der Unterschied in der Temperatur eine Zersetzung des Dampfes: bey dem Verfahren des Hrn. Leslie aber bewirkt die Verwandschaft des Wassers mit dem anziehenden Körper eine Verdichtung des Wassers, wobey der Wärmestoff entweicht. Das in der Schale befindliche Wasser bildet zuerst nur einen unbedeutenden Dampf, welcher sich in dem ganzen Recipienten verbreitet. So bald er auf den ihn einsaugenden Stoff trifft, wird er sogleich von ihm angezogen, wodurch eine neue Leere entstehet, in der augenblicklich neuer Dampf emporsteiget und von dem anziehenden Körper wieder eingesogen wird. Dieses dauert so lange fort, bis die einsaugende Kraft desselben durch die Menge des, mit ihm sich verbindenden Wassers, geschwächt wird.

Indeß findet diese Erkältung nur in einem gewissen Grade statt, welcher durch den Zufluß des, durch den

Reci-

Recipienten stets durchdringenden Wärmestoffes und durch die Verminderung der elastischen Kraft des Wassers bestimmt wird. Es läßt sich jedoch diese Erkältung noch beträchtlich erhöhen, wenn man das Gefäß, welches das Wasser enthält, mit einer Hülle umgiebt, welche für den Wärmestoff undurchdringlicher ist. Auf diese Weise gehet die Verdampfung sehr schnell von statten, und selbst Quecksilber kann man in kurzer Zeit zum Gefrieren bringen.

Um sich einen Begriff von der schnellen Ausdünstung bey diesem Verfahren zu machen, muß man eine Vergleichung zwischen dem Verdichter in einer Dampfmaschine, und dem anziehenden Körper des Hrn. Leslie anstellen.

Die Geschwindigkeit des Wasserdampfes, der sich gegen den Verdichter bewegt ist ungemein groß und beträgt in einer Sekunde etwa 600 Meter, wobey seine Dichtigkeit 1/1700 der des Wassers, und sein Druck dem einer Wassersäule von 10,30 Meter gleich ist. Ein Druck von 17510 Meter (welche Summe durch 10.3 multiplicirt mit 1700 herauskommt) Wasserdampf, gibt aber in einer Sekunde eine Geschwindigkeit von 585 Metern. Die Geschwindigkeit der elastischen Flüssigkeiten, um sich in einem freyen Raume niederzuschlagen, ist aber stät und bleibend, ohne daß sie von ihrem Drucke abhängt, da dieser nur Einfluß auf ihre Dichtigkeit hat.

Die Hauptunkosten bey diesem Verfahren werden dadurch veranlaßt, daß die anziehenden Mittel immer wieder durch Feuer ihres Wassers beraubt, oder ausgetrocknet werden müssen, und zwar beträgt dieser Wassergehalt eben so viel als von der einen Seite verdunstet ist. Jedoch

doch reicht ein Pfund Torf oder Steinkohle hin, um aus 100 Pfund Waſſer 13 Pfund Waſſerdampf oder 100 Pfund Eis hervorzubringen. Allerdings iſt aber auch die Größe des luftleeren Raumes, in welchem man das in Eis zu verwandelnde Waſſer bringen muß, wichtig; wenn nur der Raum, welcher das zum Eisbilden beſtimmte und das den Dampf anziehende Gefäß trennt, einen hinreichend großen Umfang hat, und dem Dampfe einen freyen Umlauf geſtattet. In dieſem Falle iſt es am vortheilhafteſten, wenn die Röhre, welche den Dampf hinleiten muß, einen Durchmeſſer hat, der der Oberfläche des Gefäßes aus welchem der Dampf aufſteiget, gleich iſt. Hierbey kommt dann auf die Größe und Stärke der Luftpumpe nicht mehr viel an.

In heißen Ländern, und überall wo Eiskeller nicht angelegt werden können, hätte man hierdurch ein leichtes Mittel, Eis zu erhalten, obgleich in ganz heißen Ländern auch durch andere Mittel derſelbe Zweck erreicht wird. *)

Wich-

*) Die Mongolen in Indien, welche das Eis zur Kühlung ihrer Getränke und um den Saft der Früchte zum Gefrieren zu bringen, ſehr bedürfen, haben folgende Bereitungsart desſelben erfunden.

Gegen Ende des Novembers gräbt man im Innern des kaiſerlichen Pallaſtes zu Deli, oder an jedem andern Orte wo Eis erzeugt werden ſoll, in ſalpetrigen Boden 6 bis 7 Schuh tiefe Gruben, ſchichtet die aufgegrabene Erde an den 4 Seiten auf, um den Rand der Grube zu erhöhen und ſie gegen den Wind zu ſchützen. Wenn ſie vollkommen ausgetrocknet iſt, füllt man ſie 4 bis 5 Fuß hoch mit

Wichtiger ist aber noch obige Entdeckung, als Verdunstungsmittel feiner Gegenstände, deren Geschmack und natürliche Beschaffenheit nicht verändert werden soll. Das Feuer hat immer beträchtliche Einwirkungen auf Milch, Früchte und besonders auf die süßen Säfte; es zerstört oder verändert viele ihrer Eigenschaften, und muß mit großer Sorgfalt geordnet und gebraucht werden. Mittelst der Luftpumpe läßt sich auf obige Art Syrup in einen so trocknen Zustande bringen, daß er nicht fließt; Saft von Früchten, Milch u. a. wird zu einem trocknen, festen Körper, der den ursprünglichen Wohlgeschmack ganz beibehält, und alle Flüssigkeiten können leicht eingedickt werden. Besonders nützlich wäre die Anwendung dieses Verfahrens bey der Läuterung des Rohzuckers, Syrups und Ho-

mit wohlgetrocknetem, wagerecht gelegten Hirsestroh, stellt auf dasselbe eine Anzahl Schüsseln von gebrannter Erde, die neu seyn müssen, weil sie dann poröser sind, und die Ausdünstung befördern. Mit dem Einbruch der Nacht füllt man die, gewöhnlich 3 bis 4 Zoll tiefen, Schüsseln mit Wasser, das durch die Kühle der Nacht und des Abend-Thaues in 2 oder 3 Stunden zum gefrieren gebracht wird. Dieß Verfahren wiederholt man in einer Nacht oft drey, sogar viermal, so daß von 8 oder 9 Uhr Abends bis zur Dämmerung des andern Tages, wenn der Wind mit dem Aufgang der Sonne zu wehen anfängt, 2, 3 bis 400 Pfund gewonnen werden. Während ein Theil der Arbeiter die Schüsseln wegnimmt, deren Wasser gefroren ist, stellen andere wieder neue hin. Mehrere Arbeiter schlagen die Schüsseln zusammen, nehmen das Eis heraus, zerstoßen und befeuchten es mit lauem Wasser, machen daraus kleinere oder größere Scheiben, und bringen sie in die Eisgrube.

Honigs, wo bekanntlich die Fabrikanten durch Feuer bedeutenden Verluſt erleiden, indem der kryſtalliſirbare Zucker leicht in Schleimzucker verwandelt wird. Fleiſch, Fiſche, Pflanzen und alle Nahrungsmittel können dadurch ſo ſtark getrocknet werden, daß ſie ſich lange unveränderter halten.

Es iſt demnach der Mühe werth die Anwendbarkeit dieſer neuen Entdeckung in den Gewerben zu verſuchen; ſie wird zwar nicht viel wohlfeiler als das Feuer kommen, indeſſen bey feinen Waaren, welche ihre Natur beybehalten ſollen, und da wo es auf ſchnelle Beendigung der Arbeit ankommt, immer viele Vorzüge haben. Eine Luftpumpe von mittlerer Größe reicht hin eine bedeutende Verdampfung und Einſaugung zu Wege zu bringen.

Traubenmoſt verliert, auf dieſe Art getrocknet, faſt nichts von ſeinen gewürzhaften Theilen, und kann daher wieder den beſten Wein liefern. Auch bey der Austrocknung des Schießpulvers kann man von dieſer wohlfeilen, mit keiner Gefahr verbundenen Verfahrungsart Gebrauch machen.

Curaudeau's neues Verfahren mit ſechsmal geringerm Aufwand als bey dem gewöhnlichen zu verdunſten, beruht auf dem Grundſatz: daß die Luft bey 10 Grad Wärme, wenn ſie mit Feuchtigkeit geſättigt iſt, neuerdings die Eigenſchaft erhält Waſſer aufzulöſen, wenn man ſie erhizt. Es kommt alſo bey Anwendung dieſes Grundſatzes darauf an: 1) die Luft mit wenig Koſten zu erwärmen;

2)

2) die mit Wasser geschwängerte Luft immer durch neue zu ersetzen; und 3) den einzudunstenden Flüssigkeiten die größte Oberfläche zu geben, was im Nothfalle durch eine eigene Vorrichtung geschehen kann. Hr. Curaudeau erreichte dieß auf folgende Art.

In einer viereckigen 5 Meter breiten und 15 Meter hohen Kammer, werden immer in der Entfernung von 7 Centimetern leinene Tücher aufgehängt, an welchen die zu verdunstende Flüssigkeit herabrinnt. Unten an jeder Leinwand längs der parallelen Linie wo die Leinwand aufgehangen ist, befinden sich kleine Rinnen oder Träufen, welche sich allmählig neigen, so daß sie die Flüssigkeit, welche die ober ihnen befindliche Leinwand abtropfen läßt, in ein gemeinschaftliches Gefäß leiten. Auf gleiche Weise muß man sich vorstellen, daß in dem obern Theile der Kammer ein Wasserbehälter angebracht ist, worin die zum Verdunsten bestimmte Flüssigkeit enthalten ist, und durch eine Reihe von Röhren in paralleler Linie zu der aufgehängten Leinwand geleitet wird. An jeder Röhre befinden sich kleine Heber, welche dazu bestimmt sind die Leinwand in einem solchen Verhältnisse naß zu machen, als die statt findende Ausdünstung gestattet. Ist alles auf diese Weise eingerichtet, so darf man nur die Luft des Trockenzimmers erwärmen, welches dadurch geschiehet, daß man dieses Lokale mit einem warmen Luftzuge von 40 Grad über Null in Berührung setzet, dessen Volumen oder Geschwindigkeit nach der mehr oder minder schnellen Verdunstung die man erreichen will, bestimmt wird. Zu diesem Zwecke kann Curaudau's Ofen mit Luftzügen oder Ventilen

mit

mit vielem Vortheile gebraucht werden, weil man mit wenigem Brennmateriale ein beträchtliches Volumen Luft erwärmen kann, und weil man, ohne irgend ein mechanisches Mittel, das Volumen oder die Geschwindigkeit der erwärmten Luft, welche man in das Trockenzimmer hineinläßt, vermehren oder vermindern kann.

Da Hr. Curaudau dieses Mittel in den Trockenzimmern mehrerer Manufacturen eingeführt hat, so konnte er auch zugleich die Ausgaben an Brennmaterialien, welche man bey diesem Verfahren braucht, bestimmen. In dem Feuerheerde eines sehr großen Ofens mit Luftzügen verbrennet man nämlich niemals mehr als 200 Kilogr. Steinkohlen binnen 24 Stunden. Mit dieser dadurch hervorgebrachten Wärme kann man 1200 Stücke Leinwand wovon ein jedes 4 Kilogramme Wasser enthält, trocknen, welches eine Verdunstung von 4800 Kilogr. Wasser oder Flüssigkeit gibt. Da nun eine fast unbeschränkte Austrocknung dieser Leinwand nur einen Theil der Wirkung hervorbringen kann, die man erhalten wird, wenn die warme Luft stets auf hinlänglich naß gemachte Leinwand wirkt, so ist die Angabe gewiß nicht übertrieben, wenn man die Quantität Wasser auf 5000 Kilogramme rechnet, welches in einem Trockenzimmer verdunsten würde, in welchem eine permanente Feuchtigkeit unterhalten wird. Vergleichet man nun dieses Resultat mit denen, welche man durch Hülfe der bisher üblichen Verfahrungsarten erhält, so wird man finden, daß, wenn man 5000 Kilogr. Wasser nach diesem Verfahren verdunsten lassen will, man für 75 Fr.

Fr. an Brennmaterial braucht, indeß man bey der angegebenen Methode kaum für 10 Franken nöthig hat.

Indem man die Eigenschaft der warmen Luft, feuchte, ihrer Einwirkung ausgesetzte Körper schnell zu trocken benutzt, ist es erforderlich, daß neue warme Luft diejenige aus dem Trockenzimmer vertreibe, welche ihre austrocknende Kraft allmählig verlohren hat.

Zu diesem Zwecke bringt man in dem obern Theile des Trockenzimmers viele kleine Oeffnungen an, damit die auszutreibende feuchte Luft der neuen warmen Luft, welche bestimmt ist an deren Stelle zu treten, gar keinen Widerstand entgegen setzen kann. Eine andere wichtige Beobachtung ist der mehr oder weniger hygrometrische Zustand der Atmosphäre, die mehr oder weniger große Verwandschaft des Wassers zu dem Körper den es aufgelöst hält, und zuletzt die verschiedenen Grade von Concentration, worin man die Flüssigkeit erhalten will; dieses sind eben so viele Ursachen, wodurch die in gleichen Zeiträumen ausdunstende Menge Wasser, veränderlich gemacht wird. In Hinsicht der Leinwand welche bestimmt ist, die Oberfläche der einzudunstenden Flüssigkeit, zu vermehren, muß sie grob und so dick als möglich gewebt seyn.

Auch ist es in manchen Fällen wichtig, daß die Leinwand rein sey, und besonders keine färbenden Theile enthalte, daher man sie vorher viermal mit Lauge auswaschen, und nach jedem Auswaschen einige Tage auf die Bleiche legen kann. Hierdurch erhält sie auch die Eigenschaft sich auf gleiche Art vom Wasser durchdringen zu lassen.

Zubereitung der Rinderdärme, zur Aufbewahrung thierischer Nahrungsmittel.

Da Deutschlands kälteres Clima das Fleisch und andere thierische Körper nicht so leicht dem Verderben aussetzt, so hat man sich auch noch nicht hinlänglich mit den Aufbewahrungsmitteln beschäftigt, und diesen Zweig der Hauswirthschaft nicht so verbessert, als zu wünschen wäre. In Spanien und Italien ist man schon weiter vorgerückt, und gebraucht besonders Gedärme zur Erhaltung aller Gattungen Fleisch. Man verwandelt dasselbe vorher in kleine Theile, salzt und würzt es gehörig, und sichert es in den Gedärmen viele Monate vor dem schädlichen Einfluß der Wärme. In ihrem frischen Zustande sind die Gedärme aller Thiere mit Fett und Unreinigkeit verbunden, welche alle vorher hinweggeschaft werden müssen, daher man sie nicht so unbearbeitet wie in Deutschland gebraucht. In London und Paris sind besondere Anstalten zur Reinigung der Gedärme, welche ihre Waare nach Spanien und Italien, größtentheils aber nach der Provinz Estremadura senden. Da eine solche Anstalt, wenn sie bestehen will, immer viel Gedärme zur Verarbeitung haben muß, so kann sie bloß in einer volkreichen Stadt errichtet werden, und daher liefert auch London weit mehr Därme

im

im Handel als Paris. In London soll man die Gedärme bloß waschen, salzen und dann wie Heeringe in Fässer einschlagen. In Paris ist das Verfahren weit zusammengesezter, und die in dieser Stadt zugerichteten Därme halten sich besser, nehmen keinen üblen Geschmack an, und werden in Spanien und Italien den englischen vorgezogen.

Die erste Fabrikanstalt dieser Art wurde im Anfang des vorigen Jahrhunderts von einem Spanier zu Paris errichtet. Sie war anfangs in der Vorstadt St. Marceau, später zu Garé. Vor zwanzig Jahren entstand eine zweyte Fabrik, die aber durch den Krieg mit Spanien im Aufkommen gehindert wurde. Die zu Petite Villette liefert jährlich 120 Ballen Därme nach Spanien. Jeder Ballen enthält 500 Stränge (zu 20 Meter oder 60 Fuß), und wird im Durchschnitt mit 5 bis 600 Franken bezahlt.

Es wäre der Mühe werth auch in Deutschland gut zubereitete Därme zum Aufbewahren thierischer Speisen anzuwenden. Man könnte besonders die Därme mit etwas Oel, oder selbst mit einem unschädlichen, biegsamen Firniß tränken und sie dadurch für die Luft ganz undurchdringlich machen. Auf diese Art würden sie im Krieg, (sowohl im kältesten Norden als in den heißen Steppen von Afrika), zu gebrauchen seyn, da ein Soldat leicht für funfzehn Tage Lebensmittel in Wurstform mit sich tragen könnte. Er würde dann mit größerm Muth kämpfen, da er seinen Unterhalt auf so lange Zeit gesichert sähe. Auf See- und Landreisen würde man in Därme eingeschlagenes Fleisch in der heißesten Jahreszeit erhalten können, wenn man noch überdieß die Därme in Fässer mit trockner Asche

oder

oder mit Holzkohlen einschlagen wollte. In Spanien werden Jahrmärkte gehalten, auf welchen zubereitete Gedärme und Würste verkauft werden, übrigens bereitet sich in den fernern Provinzen dieses Landes so wie auch in Portugal jeder Hausvater seinen Bedarf selbst.

Die Fabrik zu Paris reinigt die Rinderdärme in sechs aufeinander folgenden Behandlungsarten, nämlich 1) durch die Entfettung; 2) durch das Waschen; 3) durch das Umwenden; 4) durch das Aufblasen; 5) durch das Trocknen und 6) durch das Ausblasen.

1.) Die Entfettung.

In Paris sammelt man alle Tage die Därme von Ochsen und Kühen, so wie sie aus dem Leibe derselben genommen werden, und noch mit dem Unrath gefüllt sind. Man bringt dieselbe in Wasserkufen, worin sie je nach der Witterung 4 bis 5 Tage oder auch länger weichen.

Wenn sich ein stinkender Geruch entwickelt, ziehet man die Därme aus dem Wasser, und läßt sie nach und nach durch einen eisernen Hacken gehen, der in einem Stabe Holz befestiget ist, und dadurch schwimmend über dem Wasser gehalten wird. Der Arbeiter presset nun die Gedärme, um alle Unreinigkeiten hinweg zu schaffen; worauf er sie sanft mit der einen Hand durch den Hacken durchgleiten läßt, während die andere mit einem Messer (das dem der Garköche ähnlich ist,) die zelligen Theile oder das fettige Gewebe davon ablöset. Diese Arbeit erfordert viel Geschicklichkeit, da leicht Löcher in die Därme geschnitten,

ten, dieſe dadurch verkürzt werden, und zugleich Zeit verlohren geht. Das erhaltene Fett wird dann gewaſchen und getrocknet, und hierauf an die Seifenſieder verkauft.

2) Das Waſchen.

Nachdem das Entfetten der Därme veranſtaltet worden iſt, werden ſie dreymal hintereinander gewaſchen, und dann einen vollen Tag in Waſſer geweicht. Das Waſchen geſchieht mit völlig reinem Waſſer; beſſer würde aber eine ſchwache Lauge ſeyn, wie man ſie bey der Verfertigung der Darmſaiten anwendet, wodurch die Därme leichter den üblen Geruch verlieren würden.

3) Das Umwenden, (die Retournage.)

Um die Gedärme umzuwenden, leitet man ſie dergeſtalt durch einen Trichter, daß diejenigen Theile, welche außerhalb waren, nach innen kommen. Sie gleiten um ſo leichter durch den Trichter hindurch, jemehr ſie vorher von der anhängenden Feuchtigkeit befreyet waren. Sind ſie umgekehrt, ſo werden ſie noch dreymal gewaſchen, und man läßt ſie vor jedem Waſchen einen vollen Tag lang in Waſſer einweichen, damit die ſchleimigten Faſern, die nun nach Außen gekehrt ſind, um ſo mehr gereinigt werden; und hier insbeſondere tritt der Umſtand ein, daß man das Waſchen mit einer ſchwachen alkaliſchen Lauge veranſtalten muß, um dieſen Theil der Fabrikation möglichſt abzukürzen.

Digitized by Google

4) Das Aufblasen.

Vier bis fünf Tage im Winter, nach dem letzten Waschen, und gleich den Tag nachher im Sommer, werden nun die gereinigten Gedärme mittelst eines irdenen Rohres aufgeblasen, das man mit dem einen Ende in den Darm befestigt, und mit dem andern an den Mund setzt. So wird nun alles aufgeblasen, und nach der Aufblasung, an verschiedenen Stellen unterbunden.

5) Das Austrocknen.

Die aufgeblasenen Gedärme werden darauf, um sie auszutrocknen auf Stangen aufgehängt, in welchem Zustande sie, bey guter Witterung Tag und Nacht über hängen bleiben. Um sie vor dem Winde zu schützen, können sie auch unter Matten bedeckt aufbewahrt werden. Bey starker Wärme, gehen wenigstens drey Tage hin, bevor sie völlig austrocknen, bey feuchter Luft, wird längere Zeit erfordert. Wenn die Därme vollkommen ausgetrocknet sind, bringt man sie in ein Zimmer, dessen Temperatur wenigstens 6 Grad Reaumür beträgt, da zu langes Aussetzen an einer zu großen Wärme, sie verderben würde.

6) Das Entleeren von der Luft.

Nach vollkommener Austrocknung drückt man nun die Luft aus, indem man die Därme durch die Hand gleiten läßt, und durchsticht sie deswegen vorher mit einer etwas feinen Nadel. Ist dieses geschehen, so werden immer 15 Ellen zusammen in Pakete geschlagen, und sind dann zum Einpacken fertig.

Von einem Ochsen gewinnt man im Durchschnitt gegen 60 Ellen Därme, von denen aber nach obiger Zurichtung kaum der achte Theil übrig bleibt. Zuweilen ist der Verlust weit geringer, welches theils von der Geschicklichkeit der Arbeiter, theils von der Witterung, besonders aber von der Güte der Gedärme selbst abhängt. Diese sind in Rücksicht ihrer Festigkeit, ihrer Dicke und selbst ihrer Farbe, sehr verschieden; einige sind sehr dünn, andere sehr dick, einige braun, andere marmorirt, noch andere farblos.

Die auf solche Weise gut zubereiteten Gedärme können mehrere Jahre lang aufbewahrt werden, ohne irgend eine Veränderung zu leiden, wenn die Aufbewahrung nur an einem trocknen Orte geschiehet; doch muß man die Packete mit etwas Kampfer, mit Pfeffer oder mit andern Gewürzen umgeben, um die Insekten abzuhalten. Mit der Zeit werden sie so weiß wie Papier, und verlieren nach und nach den Geruch, den sie im frischen Zustande immer zu besitzen pflegen.

Will man die Därme nun gebrauchen, so weicht man sie in warmem Wasser, oder noch besser in einer schwachen Lauge ein, wodurch jeder Geruch, den sie vielleicht angenommen haben, gleich zerstört wird. Man füllet dann das Fleisch, die Butter, oder das Schmalz, welches aufbewahrt werden soll, ein, und kann überzeugt seyn, daß es lange vor dem Verderben sicher ist.

Darstellung
der neuesten deutschen und englischen Entdeckungen
in der Kunst
Branntwein und Weingeist
zu bereiten.

In den frühern Bänden dieses Werks, besonders im 12ten (wo Carbonels neues Destillirzeug abgebildet ist), haben wir schon so viele Bemerkungen und Beobachtungen über das Brantweinbrennen mitgetheilt, daß hier wenig nachzutragen ist, besonders da in neuern Zeiten zwar immer mehr Branntwein erzeugt, aber wenig neue, wirklich anwendbare Verbesserungen gemacht wurden. Wir wollen uns daher auf einige Bemerkungen beschränken, und zugleich der seit 1813 und 1814 in England bekannt gewordenen Entdeckungen in diesem Fache erwähnen.

Beym Brennen des Branntweins aus Getreide sollte man in den meisten Fällen gemalztes Getreide nehmen, da lezteres weit mehr Gummi und Zucker enthält, mithin mehr Weingeist liefert. So geben z. B. 32 Pfund geschrotenes Weitzen-Luftmalz 8 Quart Branntwein von 30 Pct. Weingeistgehalt; eben so viel ungemalztes Weizenschrot zwar auch 8 Quart Branntwein aber nur von 25 Pct.

Digitized by Google

Pct. Gehalt. Zehn Pfund roher Weitzen und eben so viel Weitzenmalz, enthalten nach einer angestellten Zerlegung:

	roher Weitzen.	gemalzter Weitzen.
Gummi u. Schleim	3 Loth . .	5 Pfund 22 Loth
Schleimzucker	4½ — . .	2 Pfund 13 —
Stärkmehl ꝛc.	7½ Pfund	
Abgang	27 Loth	16 Loth

I. Von dem Meischwärmer.

Das Malzen und Einmeischen ist bekannt; wir gehen daher zu dem sogenannten Meischbehälter oder Meischwärmer über. Dieß ist ein Faß oder anderes Gefäß von Holz, das unmittelbar durch die Dämpfe des Branntweins, die in Röhren durchgeleitet werden können, erhizt wird, und zur Erwärmung der Meische dient. Hr. Schmidt hat ihn zuerst in Schlesien auf den Gräfl. Magni'schen Gütern eingeführt, und berechnet den Vortheil desselben dahin: 1) daß die Meische schon erwärmt ist, ehe sie in die Blase kommt, und daher weit weniger Feuerung und Zeit zum Destilliren erfordert, daher mit derselben Blase mehr Branntwein gewonnen werden kann; 2) wird das Malz besser ausgezogen, liefert daher mehr Branntwein; 3) wird in Ländern, wo ein Blasenzins eingeführt ist, sehr viel erspart, da man mit kleinern Blasen eben so viel, oder mit denselben Blasen mehr Branntwein als ehedem brennen kann, und 6) hat der erzeugte Branntwein stets einen reinen Geschmack und ist dem Anbrennen nicht ausgesezt. Denn da die Meische erwärmt

in die bereits warme Blase kommt, so vereinigt sich Beides (die Meische und Blase) um so eher, und das Ganze geräth gleich wieder in guten Gang. Nur muß man die Meische in den Behälter auch nicht zu stark erhitzen, da sonst die geistigen Theile verflüchtigt werden. Eine Wärme von 50, höchstens 55 Grad Reaumur ist am besten. *)

Wenn man den Branntwein neuerdings von der Lutter abzieht, so ist zur Verhütung jedes unangenehmen Beygeschmacks, ein Zwey und dreyßigstel-Quart Vitriolöl (Schwefelsäure), und ein sechzehntel Scheffel gestoßener Schmiedekohle auf 100 Quart Lutter zuzusetzen.

II. Wirkung neuer Gefäße.

Merkwürdig ist es, daß alle neuen Gefäße, sie seyen nun von Kupfer oder von Holz, den Branntwein einen üblen Beygeschmack ertheilen, der erst nach vierwöchentlichem ununterbrochenen Brennen in den Gefäßen verschwindet. Wenn man die Gefäße noch so gut auslaugt, und mit Stroh ausbrennt, so kann dieser Beygeschmack doch nicht weggeschaft werden, und selbst durch nochmaliges Abziehen des Branntweines mit Schwefelsäure und Kohlenpulver vergeht er nicht. Am besten ist es ihn ein halbes Jahr im Keller liegen zu lassen, wo er dann durch die Zeit wieder gut wird.

III.

*) Das Nähere findet man in Schmidts praktischen Versuchen beym Branntweinbrennen und Bierbrauen, in den Jahren 1813, 1814 und 1815. Breslau, bey W. G. Korn 1815.

Digitized by Google

III. Reinigung des angebrannten Branntweins.

Das Anbrennen des Branntweins ist eines der schlimmsten Ereignisse, die in einer Brennerey vorkommen können. Auch ist man nicht mehr vor Anbrennen sicher, wenn einmal ein Brandflecken in der Blase ist. Durchs Lager verliert solcher Brantwein seinen üblen Geschmack nicht, das einzige Mittel bleibt daher ihn mit Kohle (zwey sechzehntel Scheffel auf 400 Quart Branntwein) und Vitriolöl (ein zwey und dreyßigstel Quart) zu vermischen, mehrmals damit zu schütteln, und dann, nachdem er 4 Tage damit vermischt blieb, neuerdings zu destilliren. Sind 200 Quart Branntwein übergegangen, so bringt man diese neuerdings mit zwey sechzehntel Scheffel Kohlenstaub in die Blase, setzt 50 Quart reines Wasser und 25 Quart Biereßig zu, und zieht wieder 200 Quart über. Diese 200 Quart werden mit eben so viel gutem reinen Branntwein vermischt, 250 Quart übergezogen, und dann zu diesem die erforderliche Menge Wasser gesezt.

IV. Verfahren Branntwein aus Kartoffeln zu brennen.

Ein Berliner Scheffel Kartoffeln wiegt 100 Berliner Pfund; da aber die Kartoffeln beym Austrocknen 76 vom Hundert an Wasser verlieren, so geben 4 Scheffel (400 Pfund) bloß 96 Pfund trockne Kartoffeln. Von einem Scheffel Kartoffeln erhält man $4\frac{2}{3}$ Quart Branntwein zu 32 Grad (Richter). Da die Kartoffeln nicht

sehr

sehr leicht gähren, so muß man ihnen vier vom Hundert an Gerstenmalz zusetzen.

Um Branntwein zu brennen kocht man die Kartoffeln mit Dampf, zerreibt sie durch eine einfache Maschine mit zwey Walzen, von denen die eine links, die andere rechts umgedreht wird. Ueber beyden ist ein Kasten wo die Kartoffeln eingeschüttet werden, und unten ein Faß, worein die gemahlenen fallen.

Haben die Kartoffeln noch 40° Hitze nach Reaumur, so meischt man sie mit Wasser von 40° zu einen dicken Brey ein, rührt diesen stark an, und zerdrückt alle noch zurück gebliebenen Knollen. Nachdem dieß geschehen ist, werden die Kartoffeln noch mit Wasser von 70 bis 75 Grad gebrüht; darauf rührt man alles um, und sezt dann das Malzschrot (das früher besonders eingemeischt wurde) hinzu. Die Gährung wird dann erfolgen, und in 4 Tagen so weit gediehen seyn, daß man zum Destilliren schreiten kann. Man füllt die Masse in die Blase, bringt sie schnell zum Kochen und erhält sie darin bis zur Beendigung der Destillation. Man muß nicht zu viel überdestilliren, da sonst der Branntwein keinen unangenehmen, rohen Erdgeschmack erhält. Wenn man die übergegangene Branntweinflüssigkeit wieder destillirt, sezt man Kohlenstaub hinzu.

Der Zusatz von Malz zu den Kartoffeln hat bloß den Nutzen, daß dadurch das Anbrennen verhindert wird, übrigens bezweckt er weder einen bessern Geschmack, noch einen größern Ertrag.

Kar-

Kartoffelbranntwein ist zur Essigbildung geneigter als anderer, bey gehöriger Zubereitung und Stärke wird er aber nie verderben, besonders wenn er mit Kohlen gereinigt wurde. Vermischt man ihn dagegen mit viel Wasser, und sezt ihn der freyen Luft aus, so geht er in guten, besonders scharfen Essig über.

V. Branntwein aus Kartoffelfasern zu bereiten.

Bey der Bereitung der Stärke aus Kartoffeln fällt gewöhnlich sehr viel faseriges Stärkmehl ab, von welchem man keinen gewinnvollen Gebrauch machen kann. Man kann diesen unter dem Namen Faserstoff bekannten Körper, sehr gut zur Bereitung des Branntweines gebrauchen. Ein Berliner Scheffel (ungefähr 100 Pfund) roher Kartoffeln giebt 8 Pfund ganz trockne Fasern; 4 Scheffel geben also 32 Pfund, oder eben so viel als ein Scheffel in Scheiben geschnittene Kartoffeln nach dem Austrocknen übrig lassen. — Man nahm 32 Pfund trockne Fasern, vermischte sie mit 4 Pfund Gerstenmalzschrot auf dem gewöhnlichen Wege, meischte sie mit den neunfachen Gewichte Wasser ein, und sezte ein Pfund gute Hefe hinzu. Die Gährung dieser Meische erfolgte schon nach wenig Stunden, gieng gut und regelmäßig von statten, war nach dreyßig Stunden vollendet, und die gegohrne Masse zeichnete sich durch einen angenehmen Weingeruch aus. Nachdem das gegohrne Gut auf der Lutterblase abgezogen war, lieferte es 15 Berliner Quart Lutter, der nach dem Richterschen Alkoholemeter 11 Procent Alkoholgehalt zu erkennen gab, und

nach

nach einer zweymaligen Reinigung oder Klärung, 3 Berliner Quart sehr guter Brantwein von 30 Pct. Weingeistgehalt lieferte. Der Rückstand von 4 Scheffeln Kartoffeln lieferte also im Durchschnitt noch eben so viel Branntwein als ein Scheffel ganzer Kartoffeln, und das was noch als Rückstand bleibt, kann immer noch zur Mast benutzt werden.

Wenn man also jährlich 1000 Berliner Scheffel Kartoffeln auf Kartoffelstärke verarbeitet, so werden 8000 Pfunde trockner Rückstand von Fasern gewonnen, und aus diesen kann man 1250 Quart Branntwein erhalten. Der bleibende Rückstand kann nach dem abgehenden Verlust, noch 6400 Theile trockner Substanz geben, und als Mast benutzt 32000 Pfund Rückstand von Getreide, (ungefähr so viel als von 40 Scheffel Roggen) ersetzen. Man sieht daraus wie nützlich diese Erfindung denjenigen ist, die sich mit der Bereitung der Stärke abgeben, und dabey eine Branntweinbrennerey besitzen. Uebrigens versteht es sich von selbst, daß die Fasern nicht erst getrocknet werden müssen, sondern eben so gut naß angewandt werden können.

VI. Branntwein durch oxydirt-salzsaure Kalien zu entfuseln.

Nach Herrn Döbereiners Bemerkung reinigt man den übelschmeckenden, oder fuseligen Branntwein am leichtesten durch oxydirt-salzsaure Kalien, deren Bereitung in diesem Bande des Neuesten und Nützlichsten gelehrt werden wird. Man setzt eine kleine Menge oxydirt salzsauren

ren Kalk zu dem Branntwein, läßt das Gemische 2 bis 5 Tage stehen, und zieht es dann über. Die übergehende geistige Flüssigkeit hat einen überaus reinen und angenehmen Geruch und Geschmack, und eignet sich besser als der mit Kohle gereinigte Branntwein zur Bereitung feiner Liqueure.

VII. Branntwein aus ungemalztem Getreide, nach dem Verfahren der englischen Branntweinbrenner. *)

In England bedienen sich die Branntweinbrenner zum Brauen des Branntweingutes nicht des reinen Malzes, sondern vorzüglich der ungemalzten Gerste, und nehmen von ersterm gewöhnlich nur $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{3}$. Beyde werden zusammen gemahlen, mit mittelmäßig warmen Wasser, (nicht so heiß wie es beym Bierbrauen seyn darf) übergossen, untereinander gerührt und dann die Würze abgezogen, abgekühlt und neuerdings ein Aufguß gemacht. Die erhaltene Würze ist nicht so durchsichtig als die aus reinem Malze, aber fast eben so süß, daher man glauben sollte, daß die stärkartigen Bestandtheile in den rohen Körnern, während des Meischens, eine Veränderung erleiden und zuckerartig werden.

Da in England die Gefälle vorzüglich vom Branntweingute erhoben werden, so machen die Branntweinbrenner dasselbe so stark, daß es ein spezifisches Gewicht von 1,084

*) Aus Thomsons System der Chemie. Aus dem englischen übersetzt von Fr. Wolf, Berlin 1811.

1,084 bis 1,110 hat. Dieß bewirken sie nicht durch Kochen, sondern dadurch, daß sie mit heißem Wasser einen starken Auszug aus Malzschrot, oder aus einer Mischung von Gerste und Malzschrot bereiten, und von dieser gesättigten Auflösung so viel zur Würze gießen, bis diese den erforderlichen Grad der Stärke hat.

Die so zubereitete Würze wird bis auf 55 oder 70 Grad erhizt, mit der besten Hefe, die man sich verschaffen kann, vermischt, und dann die Gährung so weit als möglich getrieben. Hierzu sind gewöhnlich zehn Tage erforderlich, während welchen die innere Wärme auf 90 bis 100 Grad steigt, viel kohlensaure Luft entweicht, und die Flüssigkeit specifisch leichter wird. Oft hat sie nur 1,000 Grad, das heißt, ist nicht schwerer als Wasser, gewöhnlich aber, 1,007, oder 1,002 Grad. Aus dieser Abnahme des spezifischen Gewichts erkennt man das gute Fortschreiten der Gährung.

Nach vollendeter Gährung füllt man das Brantweingut in die Blase, destillirt die Lutter über, und verstärkt sie durch eine zweyte Destillation zu gutem Branntwein.

Die Gährung, welche offenbar durch die Einwirkung der Hefe auf die zuckerrigen Theile entstehet, ist immer unvollständig, so daß ein Theil der in der Würze enthaltenen festen Theile unzersezt bleibt. Um zu erforschen, in wiefern die Schwere der Würze auf das zu erhaltenden Branntweingut Einfluß habe, stellte man neue verschiedene Versuche an, die nachstehende Erfolge gaben.

Spe-

Spezifisches Gewicht der Würze.	Spez. Gewicht des erhaltenen Branntweingutes.
1,040.	1,0014
1,056	1,1016
1,050	1,0000
1,0492	1,0012
1,0465	1,0045
1,045	1,0047
1,0465	1,0007
1,051	1,0007
1,0524	1,0004.

Wurde ein Antheil von jeder dieser verschiedenen Flüssigkeiten zur Trockne verdunstet, so betrug die Menge der festen Bestandtheile, welche im Rückstande erhalten wurden, im Durchschnitte $\frac{1}{7}$ von der ursprünglichen Menge. Es wurden demnach $\frac{6}{7}$ durch die Gährung zersezt, und $\frac{1}{7}$ blieb noch in der Flüssigkeit, konnte aber durch neuen Zusatz von Hefe wieder in Gährung gebracht werden.

Vergleicht man in den angeführten Versuchen die Menge Weingeist von 0,825, welche erhalten wurde, mit dem Gewicht der festen Bestandtheile des Malzes, welche durch die Gährung zersezt worden waren, so findet man, daß jedes Pfund der zersezten festen Theile, genau ein halbes Pfund Weingeist von 0,825 spezifischem Gewichte gab. — Zucker giebt etwas über die Hälfte an Weingeist, da man von 100 Theilen, gewöhnlich 57 $\frac{1}{2}$ erhält. Auf diese Art kann man Zucker in vier Theilen Wasser auflösen, Hefe zusetzen, und von der geistigen Flüs-

sigkeit,

ſigkeit, nach vollendeter Gährung, den Branntwein oder Weingeiſt durch Deſtillation trennen.

VIII. Mittel, Unfälle beym Deſtilliren zu verhüten.*)

Der Brantweinbrenner Parkinſon in Kingſton erhielt im Jahr 1813 ein Patent für ein Mittel alle ſchlimme Zufälle und Ereigniſſe beym Deſtilliren zu vermeiden. Seine Neuerung beſteht darin, daß er um die Deſtillirblaſe eine löffelförmige Schüſſel anbringt, die mit hartem oder weichem Schnellloth befeſtigt und angenietet wird, ſich auſſen in eine Mündung endet, unter der eine Kufe zum Auffangen ſteht. Sollte nun durch einen Unfall die Blaſe zerſpringen und der Branutwein auslaufen, ſo kann er nicht ins Feuer, ſondern geht in die Löffelförmige Schüſſel, oder in den Kranz der rings um die Blaſe iſt und läuft von dieſem in das zum Auffangen hingeſtellte Gefäß. Dieſelbe Vorrichtung läßt ſich bey Siedekeſſeln anbringen, und macht dann das Kochen von Oelfirniſſen und dergleichen ganz gefahrlos.

IX. Ueber die Aufbewahrung des Branntweins, nebſt einer neuen vortheilhaften Art.

Der Branntwein verbeſſert ſich eben ſo wie der Wein durch die Lagerung oder durch das Alter. Von der Blaſe weg hat er nie die Güte, welche er ſpäter erlangt. Herr Schmidt

*) Aus dem 131 Stück der allgemeinen Handlungszeitung von 1815.

Schmidt versichert, daß gewöhnlicher, 23 Jahr alter Branntwein dem besten Rum gleich käme. Ein Jahr sollte jeder Brantwein liegen gelassen werden, denn wenn er gleich durchs Lager an Menge verliert, so gewinnt er dagegen an Stärke. Nur muß man schon mit Wein oder Branntwein durchzogene Fässer nehmen, da in neuen ein beträchtlicher Verlust unvermeidlich ist.

Vielleicht könnte man auch die Seite 48 dieses Bandes über den Wein dargelegten Erfahrungen auf den Brantwein anwenden. Man würde ihn in gläsernen, mit einer dünnen Haut oder eingeweichten Blase zugebundenen Gefäßen aufbewahren, und hätte den Vortheil:

1) Daß kein Weingeist, dagegen aber Wasser verdunstete und daher der Branntwein ohne weitere Arbeit sehr an Stärke zunähme; besonders wenn man ihn nicht in kalte Keller, sondern in wärmere Gewölbe oder Kammern brächte.

2) daß nicht mehr so viel auf einen guten Keller und auf gehöriges Nachfüllen ankäme; und

3) daß nichts durch Einsaugen der Fässer verlohren gienge. Freylich wären aber noch manche Schwierigkeiten in Hinsicht der zerbrechlichen, gläsernen Gefäße zu überwinden.

X. Ueber verschiedene Zufälle in einer Brennerey.

Manche Zufälle können in einer Brennerey großen Nachtheil anrichten, und lange Zeit alle Arbeit in Schaden umkehren. Dahin gehört wenn boshaftes Gesinde

das

das Brennzeug oder die Fässer mit Seife einreiben, oder in den Brunnen Kalk werfen, und dadurch den Ertrag verringern. Im ersten Fall muß man die Gefäße so stark als möglich mit Haberstroh ausbrennen, die Kessel ausscheuern und ausbrühen, im zweyten lasse man das Wasser aus der Pumpe einigemal ganz auspumpen, und werfe das erstemal einige Scheffel Salz hinein.

Herr Schmidt erzählt einen Vorfall der ihn in Rußland begegnete, und wo einzig das harzhaltige Holz, aus welchem die Fässer gefertigt waren, den Branntweinertrag äußerst gering machten. Nachdem er lange alles vergeblich versucht hatte, dem Uebel abzuhelfen, kam er endlich zum Böttcher, um sich mit ihm wegen neuer Fässer zu berathschlagen. Als er vor dessen Haus eine Menge kieferne, ganz mit Kiehn durchwachsene Bretter sah, fragte er ihn ob er diese zu den Fässern nehme. Auf bejahende Antwort, kam er auf den Gedanken, daß die kiehnigten Stellen des Holzes sich beym Abbrühen des Guthes auszögen, das Getreide an der Auflösung hinderten, und so den Branntweinertrag gering machten. Er ließ daher anderes Holz nehmen, erhielt dann reichlich Branntwein und fand auf diese Art seine Vermuthung bestättigt.

Bey Gewitterluft oder wirklichen Gewittern wird das Branntweingut leicht sauer, daher man alle Fenster und Thüren zuschließen, die Gefäße zudecken und allen Luftzug vermeiden muß. Nach dem Gewitter, wo die Witterung wieder kühl ist, öffnet man neuerdings, und befördert den Durchzug. Durch Electrizitätsableiter kann man

man übrigens auch den Einfluß der Gewitter unwirksam machen. Auch empfiehlt man glühendes Eisen in dem Gute abzulöschen, schneller zu destilliren und dergleichen. Ist die Hefe verdorben, so löse man statt ihr ein Pfund Zucker und 3 Metzen Malzmehl in 9 Quart lauwarmem Wasser auf, und sey von der guten Wirkung dieser künstlichen Hefe überzeugt.

XI. Neue Verfahrungsarten sehr starken Weingeist zu bereiten.

Um den Branntwein zu entwässern und den in ihm enthaltenen Weingeist (Alkohol) so wasserfrey als möglich darzustellen, hat man schon verschiedene Vorschriften angegeben. Die meisten von ihnen verändern aber den Weingeist zu sehr, als daß man ihre Anwendung empfehlen könnte. Hieher gehören 1) salzsaurer Kalk, 2) Pottasche, 3) gebrannter Kalk; die beyden lezten geben den Weingeist einen seifenartigen Geruch und alkalische Eigenschaft, und der salzsaure Kalk ertheilt ihm eine ätherische Beschaffenheit. Durch diese drey Körper kann man zwar einen weit stärkern Weingeist als durch bloße Destillation erhalten, aber die oben angegebenen schädlichen Eigenschaften, welche sie ihm mittheilen, verringern ihre Brauchbarkeit. Weit dienlicher sind der gebrannte Gyps, das kalzinirte (gebrannte) Glaubersalz, das geglühte Kochsalz und der trockene Fayance-Thon. Lezterer ist allen andern vorzuziehen, und entwässert vorzüglich gut. Bey einem mit Fayance-Thon angestellten Versuch erhielt man

von

von 64 Loth 39 grädigen Weingeist *), nachdem man ihn über 24 Loth gut gewaschenem Fayance-Thon abgezogen hatte, einen Alkohol von 42 Grad Stärke. **)

(Die ältern Verfahrungsarten findet man ausführlich beschrieben im fünften Bande des Neuesten und Nützlichsten der Chemie, Fabrikwissenschaft ꝛc. Seite 87.)

XII. Bemerkungen über die Beschaffenheit des Weingeistes im Weine, und über die Abscheischeidung desselben ohne Destillation.

Bis jezt hatte man zum Theil geglaubt, daß der Weingeist (Alkohol) nicht bereits als Weingeist im Weine befindlich sey, sondern erst durch die Destillation gebildet werde. Der Engländer Brande hat diese Meinung widerlegt, und den Weingeist auch ohne Destillation aus dem Weine geschieden. Er bewirkte dieß durch einen Zusatz von kohlensaurem Kali (Pottasche), wobey das Kali sich mit der Säure des Weines und dem Extractivstoff verband, so daß Weingeist und Wasser allein übrig blieben. Noch besser fand er einem Zusatz von essigsaurem Bley, mit Ueberschuß des Bleyes, oder von salpetersaurem Zinn. Beyde Metalle verbinden sich mit der Säure und den färbenden Theilen des Weins, fallen als ein Pulver zu Boden, und lassen die obenstehende Flüssigkeit farblos zurück. Durch Abgießen und Durchseihen derselben erhält man

*) Nach Beaume's Areometer; das ist 78 PCt. Alkohol nach Richters oder 83 PCt. nach Tralles Areometer.

**) Nach Beaume's Areometer. Nach Richters ist dieß 84 vom Hundert, und nach Tralles 92 1/2

man sie rein, und findet daß sie Wasser, Weingeist und etwas von der Säure des Metallsalzes enthält. Um sich davon besser zu überzeugen, wurde ein Versuch mit künstlichem Weine angestellt. Zwanzig Maß 0,825 schwerer Weingeist wurden mit 80 Maß destillirtem Wasser vermischt, mit Campecheholz gefärbt und durch übersauern Weinstein gesäuert. Man sezte dann 4 Maß starke Bleyzuckerauflösung zu, trennte den entstehenden, tief purpurfarbigen Niederschlag durchs Seihen, und erhielt dann eine reine, farblose Flüssigkeit. Der Niederschlag bestand aus Bleyoxyd mit Weinsteinsäure verbunden und aus dem Farbestoff; die Flüssigkeit gab durch Zusatz von kohlensaurem Kali 19½ Maß Weingeist, also fast so viel als man angewandt hatte.

Aehnliche Versuche stellte man mit Wein an. Ein Maß essigsaures Bley, mit Ueberschuß der Basis, wurde zu 8 Maß gewöhnlichem Portwein gesetzt, und der Niederschlag durch Seihen getrennt. Die Flüssigkeit war ganz hell, und lieferte durch einen Zusatz von trocknen kohlensaurem Kali *) Weingeist, und zwar Hundert Maß Wein, 22 ½ Maß Weingeist. Durch Destillation erhielt man

22

*) Trockne Pottasche hat bekanntlich die Eigenschaft Wasser anzuziehen. Schüttet man daher eine große Menge derselben in wässerigen Weingeist (Branntwein) so zieht sie das Wasser an sich, und läßt den Weingeist allein frey. Auf diese Art erhält man ihn rein, und kann schwachen Weingeist verstärken. Wie oben gezeigt wurde, thut gebrannter Kalk, gebrannter Gyps und trockner Fayancethon dieselben Dienste.

KÖNIGLICHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

Digitized by Google

22 $\frac{3}{10}$ Maß, also beynahe eben so viel Weingeist, und überzeugte sich bey fünf Versuchen mit Madeira, Xeres, Bordeaux, und andern Weinen, daß durch die Destillation des Weins kein Weingeist (Branntwein) gebildet werde, und daß daher aller erhaltene schon vorher in derselben Menge und Güte im Wein enthalten war. Destillirte man eine bestimmte Menge Wein dreymal, so hatte sie ungeachtet dieser Destillationen, (wobey gehörige Vorsicht gegen Entweichen des Weingeistes genommen wurde) doch nicht an Stärke zugenommen.

Man hat verschiedenemale behauptet, daß eine künstliche Mischung des Weines aus seinen Bestandtheilen, mehr erhitze oder berausche, und überhaupt alle schädlichen Eigenschaften des Weines in höherm Grade habe, als natürliche Weine. Dieß ist aber nur wenig bemerkbar, wenn die Mischung gehörig geschah, und alle Bestandtheile (Säure, Weinstein, Extractivstoff ꝛc.) zugesezt wurden. Man kann sich davon am leichtesten bey Portwein überzeugen, und Hr. Brande erhielt einen dem natürlichen vollkommen gleichen, wenn er 22 Theile Weingeist, *) 88 Theile Wasser und den Rückstand nahm, der von 100 Theilen destillirtem Portwein zurück blieb.

In Hinsicht auf Gewerbe sind diese Beobachtungen vielleicht folgender Anwendungen fähig:

1) Geht daraus hervor daß kein Weingeist durch Destilliren erzeugt wird, daher wird man bey Kornbranntwein das

*) Hundert Theile natürlicher Portwein enthalten 23, $\frac{48}{100}$ Theile Weingeist.

das Malz oder die Meische vollkommen ausser der Blase gähren lassen, und nicht die mehligen Theile selbst, sondern bloß die Flüssigkeit (Malzwein) in die Blase füllen, wodurch zugleich dem Anbrennen vorgebeugt wird.

2) Wird es vortheilhafter seyn Branntwein aus Malz- oder Stärkezucker, als aus dem bloßen Malz, Kartoffeln oder Mehl zu brennen.

3) Kann in manchen Fällen die Destillation erspart und überflüssiges Wasser durch Thonerde oder Salze weggeschaft werden. Nur müßte man der Gesundheit schädliche Salze (als z. B. Bleyzucker) meiden, oder doch nur vorsichtig gebrauchen.

Acht verschiedene Vorschriften, grüne Maler farben zu bereiten.

Es giebt mehrere sehr verschiedene Bereitungsarten grüner Farben aus dem Kupfer und andern Metallen. Einige der neuesten, die noch nicht in diesem Werke vorkamen, sollen hier angeführt werden.

1) Destillirtes Braunschweiger Grün.

Dieses hat viele Vorzüge vor dem krystallisirten Grünspan, löst sich leicht im Wasser auf, spielt schöner ins Blaue, und kann auf folgende zwey Arten dargestellt wer-

den. a) Man löse gleiche Theile Weinsteinrahm (Cremor tartari) und Kalk in Wasser auf, filtrire die Auflösung und setze die Hälfte Kupfervitriol zu. Durchs Abdunsten erhält man eine vortreffliche grüne Farbe; b) Man löse gleiche Theile Küchensalz und Kupfervitriol in kochendem Wasser auf, und schlage die Auflösung nach und nach mit Kalkwasser nieder. Es fallen schöne Krystalle zu Boden, deren Farbe je nach dem längern Kochen der Auflösung verschiedene Schattirungen darstellt.

2) Eine Art Braunschweiger Grün.

Hr. Apotheker Horst giebt folgende Vorschrift zu einer frischen grünen, beständigen, zur Oelmalerey vorzüglich guten Farbe, welche dem Braunschweiger Grün gleich kommt: Rühre 1 Theil reine Kupferfeile und 2 Theile Salmiak mit Wasser zu einen Brey an, lasse die Mischung stehen, rühre sie von Zeit zu Zeit um und ersetze die verdunstende Feuchtigkeit. Nach 8 Tagen wird sie mit warmem Wasser angerühret, das gebildete Kupferoxyd von dem gebildeten salzsauren Kupfer durch Filtriren befreyt, und mit Wasser ausgesüßt.

3) Grüne Wasserfarbe.

Eine unveränderliche, sehr schöne grüne Wasserfarbe wird erhalten, wenn man Grünspan und Weinsteinrahm zu gleichen Theilen in einem Mörser pulverisirt, acht Theile Wasser darauf schüttet und diese Mischung 8 Tage lang bey einer mäßigen Wärme, in einer Flasche destilliret. Man

filtrirt

filtrirt nun diese Auflösung, füget Arabisches Gummi, den achten Theil des Gewichts des Grünspans, hinzu, und läßt das Gefäß so lange bey einer mäßigen Wärme stehen, bis das Gummi aufgelöset ist. Die dadurch entstehende Farbe kann man, je nach dem Grade der Ausdünstung, die sie erleidet, nach Belieben hell- oder dunkelgrün machen.

4) Grünes arsenikſaures Kupfer.

Hr. Horst giebt die Bereitung einer schönen blaugrünen Farbe an, die mit Oel und Wasser aufgetragen werden kann. Es werden nämlich ein Theil gepulverter weisser Arsenik und zwey Theile Salpeter mit einander gemengt, in einem glühenden Schmelztiegel eingetragen, und so lange geschmolzen, bis alles ohne Schäumen ruhig und dünne fließt. Die fließende Masse wird ausgegossen, nach dem Erkalten in Wasser aufgelöst, und filtrirt. Sie stellt nun arsenikſaures Kali dar, mit welchem eine Auflösung von Kupfervitriol unter fleißigem Umrühren gefällt wird. Der lebhaft blaugrüne Niederschlag wird ausgesüßt und getrocknet.

5) Scheelsches Grün.

Man löse 1½ Theile weißen Arsenik und 4 Theile Kali oder gereinigte Pottasche in 32 Theilen kochendem Wasser auf, filtrire die Auflösung, und setze eine Lösung von 4 Theilen Kupfervitriol in 24 Theilen Wasser hinzu. Nachdem das Brausen aufgehört hat, wird der hellgrüne Niederschlag, der zur Oel- und Wassermalerey tauglich ist, aus-

ausgesüßt und getrocknet. Mischt man 1 Theil von demselben zu 3 Theilen von N. 4, so erhält man ein angenehmes, mehr zur Wasser- als Oelmalerey taugliches Grün. Zwey Theile von N. 2, $1\frac{1}{2}$ Theil von N. 4, und $1\frac{1}{2}$ Theil von N. 5, giebt eine dem Braunschweiger Grün ähnliche, mit Wasser und Oel gleich schöne Farbe.

6) Grünes Kupferoxyd.

Dieses ist hochblaugrün, wird aber je nachdem man mehr oder weniger kohlensaures Kali anwendet, verschieden schattirt. Am besten ist es eine Auflösung reines schwefelsaures Kupfer mit ätzender Kalilauge niederzuschlagen, den Bodensaz auszusüßen und dann zu trocknen. Nimmt man zum Aussüßen heißes Wasser, so wird die Farbe schmutziggrün. Ein Theil dieser Farbe mit 2 Theilen von N. 1 gemischt, giebt ein für die Oelmalerey lebhaftes und beständiges Grün, das aber als Wasserfarbe nur matt erscheint.

7) Blaßgrün, aus Kupferoxyd und Ammonium.

Ein Theil Salmiak und $2\frac{1}{2}$ Theile Pottasche werden in Wasser aufgelöst, dann filtrirt, mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kupfer niedergeschlagen, der Niederschlag aber ausgesüßt und getrocknet. Das grüne Absüßwasser enthält Schwefelsaures Ammonium und kann daher noch zur Fällung des Kupfervitriols dienen. Diese Farbe erleidet durch Oel eine kleine Veränderung, und giebt im

Ver-

Verhältniß von 1 ½ zu 3, zu N. 4 gesezt, ein sehr lebhaftes, bloß in der Oelmalerey taugliches Grün.

8) Grüne Malerfarbe, aus blausaurem Eisen und Quercitron.

Hr. Christian Barth in Osnabrück hat eine grüne Malerfarbe erfunden, welche der Gesundheit nicht im geringsten nachtheilig ist, und daher vorzugsweise zu Tapeten, auf Kalkwände ꝛc. angewandt werden kann. *) Sie besteht in der Verbindung des blausauren Eisens mit einem gelben Farbestoffe und wird also bereitet: 3 Unzen Quercitronrinde kocht man mit vier Unzen Alaun in einer hinlänglichen Menge Wasser eine halbe Stunde, schlägt die Thonerde des Alauns und die Farbe durch Kali nieder, und süßt den Niederschlag gut aus. Während dem übergießt man 2 Unzen feines Berlinerblau mit Schwefelsäure von 40 Grad; nach einiger Zeit wird man bemerken, daß die Thonerde des Berlinerblaues aufgelöst ist, und süßt dann den unaufgelösten Rückstand (Pariserblau) wohl aus. Nun bringt man ein Pfund oder mehr weißen und kalkfreyen, geschlemmten Pfeifenthon in ein Gefäß, und verbindet mit ihm so viel von dem nassen gelben und blauen Niederschlage, bis die Farbe dem Auge angenehm ist. Man erhält ein sehr schönes Grün, welches weder durch das Licht noch durch die Luft zerstört wird, und den Grünspan in Hinsicht auf Dauer, Schönheit und Wohlfeilheit weit übertrifft.

Neu-

*) Man sehe allgemeine Handlungszeitung, Jahrgang 1815. Seite 259.

Neuentdecktes Verfahren, ein schönes Mineralgrün zu bereiten.

Nachstehendes Verfahren, eine schöne grüne Farbe zu bereiten, zeichnet sich vor den bis jetzt bekannten merklich aus, und hat den großen Vorzug, daß kein ätzendes Kali gebraucht wird, wodurch gewöhnlich das Oel beym Anstreichen seifenartig wird, und dadurch alle guten Eigenschaften verliert.

Bereitung der grünen Farbe.

Man nehme vierzehn Unzen rohe Pottasche, vierzehn Drachmen rohen, weißen Arsenik, und siede beyde Körper bis zur völligen Auflösung in 8 ½ Maß weichem Wasser. Die Auflösung läßt man dann in einem Gefäß (am besten ist eines aus Gußeisen) abkühlen, wobey alles unauflösliche zu Boden fällt. Hierauf gießt man die helle Flüssigkeit von dem Bodensatz in ein 1 ½ Eimer haltendes Gefäß, und sezt 26 Maß reines weiches Wasser kalt hinzu. In einem besondern Gefäße löse man ein Pfund römischen Vitriol durchs Sieden in 8 ½ Maß weichem Wasser auf; lasse die Lösung in einem offenen Gefäße erkalten, und gieße die Auflösung des Laugensalzes unter beständigem Umrühren hinzu. Es fällt nun ein reines grünes Oxyd zu Boden, welches, nachdem es getrocknet ist, das Mineralgrün darstellt.

Bereitung des hinzuzusetzenden Kupferniederschlags.

Mit obigem Mineralgrün wird nun noch ein anderer Kupferniederschlag verbunden, den man bereitet, indem man

man ein Pfund römischen Vitriol in 8 ½ Maß siedendem Wasser auflöst, und während der hierzu nöthigen Zeit ein halb Pfund der besten amerikanischen Perlasche mit weichem Wasser in einem andern Gefäß kochen läßt. Sobald sich die Perlasche aufgelöst hat, gießt man den Vitriol kochend nach und nach unter Umrühren zu. Es entsteht durch das Entweichen der Kohlensäure ein starkes Aufbrausen, das nicht eher aufhört, als bis alles Kupferoxyd niedergeschlagen ist. Wenn die Perlasche gut war, so reicht sie hin um dieses Oxyd alles niederzuschlagen, und in der Flüssigkeit muß dann durch einen Zusatz von Pottaschenauflösung kein Aufbrausen mehr entstehen. Sollte dieß nicht der Fall seyn, so muß man noch Perlascheauflösung zugießen. Wenn der Niederschlag sich gesetzt hat, gießt man die helle Flüssigkeit ab, füllt ihn in Säcke von Packleinwand zum Abtropfen, läßt ihn dann auf Kalksteinen und zuletzt in einem Zimmer trocknen.

Gebrauch zum Anstreichen.

Man vereinige ein Pfund des obigen Mineralgrüns mit einem Pfund des Kupferniederschlages, und mit 1 ½ Pfund reinem Bergblau, 3 Pfunden Bleyweiß und drey Unzen Bleyzucker. Alle diese Körper werden sehr fein gestoßen, und dann mit Leinöl gut abgerieben. Man erhält dadurch eine glänzend erbsengrüne Farbe, die einen Anstrich ins Blaue hat, und in jeder Witterung lange dauert.

Wenn man diese Farbe zum Anstreichen der Häuser oder Schiffe gebrauchen will, so vermischt man sie mit gekoch-

kochtem Leinöl, und setzt, je nachdem man sie tiefer oder höher haben will, mehr oder weniger Bleyweiß hinzu. Sie ist sehr schön Erbsengrün und hält nicht allein in der Luft, sondern auch in salzigem Wasser, daher sie zum Anstreichen der Schiffe vortrefflich dient. Wenn man Zimmer damit anstreicht, so kann man vorher 3 Pfund Bleyweiß mit gleichen Theilen Lein- und Terpentinöl abreiben, dann ein Pfund der grünen Farbe und noch Terpentinöl nach Nothdurft zusetzen. Die blaue Schattirung dieser grünen Farbe ist dem Auge sehr angenehm, sollte man aber eine gelbe wünschen, so darf man nur etwas Schüttgelb zu obiger Mischung fügen.

Vollständige Beschreibung
des deutschen, englischen und französischen Verfahrens,

Bleyschrote zu verfertigen.

Schrot oder Hagel werden bekanntlich die von Bley gegossenen Körner genannt, welche man zum Schießen gebraucht, und zu diesem Zweck von verschiedener Größe verfertigt. Die Sorten gehen von N. 1 bis 9, so daß die höhern Nummern immer feiner ausfallen, und die gröbsten mit 000, 00, 0 sich an N. 1 anschließen. Die N. 000, und 00 sind eigentliche Laufkugeln oder Posten, N. 0 ist Hasenschrot, N. 1 und 2 Hühnerschrot, N. 3,

4,

4, 5, Mittelschrot, und was über N.-6 bis 9 hinausfällt Vogeldunst. Diese Waare wird nach dem Gewichte verhandelt und in Deutschland besser als in England verfertigt, obgleich jährlich viel englischer eingeführt wird. Da bey uns über diesen Gegenstand angefragt wurde, so theilen wir hier die bekannten Verfertigungsarten mit.

I. Verfahren der Deutschen.

Man nimmt gutes (z. B. Goßlar'sches) Bley, schmilzt es in einem großen Kessel, und setzt, wenn es geschmolzen ist, bey hartem Bley auf 15 Zentner $\frac{3}{4}$ Pfund, bey weichem aber nur $\frac{3}{8}$ Pfund Auripigment hinzu, wodurch es gereinigt wird und die Eigenschaft erhält, sich leicht zu körnen. Bey der Zumischung entsteht eine Flamme, aus deren Stärke der geübte Arbeiter urtheilt, ob das Bley zu dem gießenden Schrote flüssig genug sey, da es bey grosem Schrot eine stärkere Hitze als bey kleinen haben muß.

Die Schrotform (ein kupferner Seiher, Sieb), deren Löcher nach der Größe des zu giessenden Schrotes gröser und kleiner sind, wird nun in das Bley getaucht, damit sie sich erwärmt; die Schlacken (das oben aufschwimmende, unreine oxydirte Bley) werden mit einem eisernen Löffel abgenommen und in die Schrotform geschüttet, damit sie das Bley hindern, zu schnell durch die Löcher zu laufen. Bey großem Schrot bringt man daher mehr Schlacken in die Schrotform als bey kleinen.

Der Gießer hält die Form über ein hölzernes Gefäß mit Wasser, schöpft das Bley mit einem Schöpflöf-

fel, und läßt es durch die Schlacken und Löcher ins Waſſer laufen. Das Bley bildet ſich in kleine oder große Tropfen, nach der Größe der Löcher am Boden der Schrotform, und erhärtet im Waſſer. Gießt man den ganzen Tag fort, ſo muß man das Gefäß viermal mit friſchem Waſſer anfüllen, da ſich das Bley in kaltem Waſſer am beſten körnt.

Immer entſtehen jedoch auf dieſe Art im Waſſer unförmliche Körner, welche dann durch ein Sieb abgeſondert und wieder eingeſchmolzen werden.

Andere Schrotgießer bringen das Bley in eine durchlöcherte eiſerne Schmelzkelle, legen die Kohlen darauf und laſſen es in Waſſer abtraufen, auf welchem Baumöl ſchwimmet. Noch andere gießen es, nachdem es gereinigt wurde, in eine Mulde, die mit Wachs oder Kreide ausgeſtrichen iſt, und ſchwingen es in derſelben ſo ſtark daß es ſich in Körner abſondert, dieſe werden dann vermittelſt eines blechernen Durchſchlages gleichförmig von einander abgeſondert, oder gleichſam geſiebt. Die Löcher dürfen oft nicht größer als eine Nadelſpitze ſeyn, da ſich das Bley erweitert.

2) Verfahren der Engländer.

Das engliſche Schrot zeichnet ſich vor dem anderer Nationen beſonders dadurch aus, daß es vollkommen rund iſt, und keine Eintiefungen, Matten ꝛc. hat. William Watts, Bleygießer in Briſtol, erhielt im Jahr 1732 ein Patent für ein eigenes Verfahren Schrot zu verfertigen

gen und lieferte es in vorzüglicher Güte. Er nimmt auf 20 Zentner weiches Bley 40 Pfund weißen oder gelben Arsenik, *) schmelzt beyde untereinander, und läßt die schmelzende Masse durch ein Sieb in ein Wasserbehältniß tröpfeln. Auf die Entfernung des Siebes vom Wasser kommt hier am meisten an, da dadurch der Schrot kleiner und größer wird. Dies soll zufällig auf folgende Art entdeckt worden seyn. Ein Gesell des gedachten Watts hatte die Rinne eines Daches auszubessern. Sein Topf fiel um, und das geschmolzne Bley floß tief hinunter in eine Cisterne. Beym Wiederhohlen fand der Gesell sein Bley, auf dem Boden des Wasserbehälters, in schöne, vollkommen runde Kügelchen verwandelt. Er entdeckte dieses seinem Meister, der sich den Umstand zu Nutzen machte, um Schrot von einer beträchtlichen Höhe hinunter zu gießen. Da sich kein Gebäude hoch genug dazu fand, so ließ er einen hohen Thurm aufrichten, wo er sein Patent in Ausübung setzte. In der Folge kauften Walkers, Maltby und Co. dem gedachten Watts sein Patent ab, und bauten Schrot-Thürme in London, Chester, Newcastle. Der in London ist nicht so hoch als der in Newcastle, wo allein das größte Schrot, durch Niedertröpfeln gebildet wird. Das kleinste Schrot muß, vom Sieb zum Wasser, wenigstens zehn, und das größte 150 Fuß und darüber, Entfernung haben; die Zwischensorten nach Verhältniß, so daß sie Zeit genug gewinnen, sich vollkommen rund zu bilden. Während der Patentzeit unternahm jemand in Newcastle, ein

*) Hierdurch werden eigentlich die Bleykugeln schädlicher, jedoch ist dieser Zusatz wegen der leichtern Körnung nöthig.

ein ausgedientes Bergwerk, das die gehörige Tiefe hatte, zum Schrotgießen anzuwenden. Der Patentbesitzer konnte nichts dagegen machen, weil es kein Thurm war. Es gieng aber nicht von Statten, da die erforderlichen Zuglöcher zum allmähligen Abkühlen der Bleytropfen, nicht angebracht werden konnten. Im Schrotthurm befindet sich eine Dampfmaschine, durch deren Kraft das rohe Bley bis zum Gipfel hinauf gewunden wird. Sie muß aber auch zugleich andere Dienste leisten, vornämlich beym Zubereiten von Bleyfarben. Das Patent ist seit vielen Jahren erloschen, und jedem steht es frey, Schrot auf ähnliche Art zu gießen. Die Anlage ist jedoch sehr kostbar, und der Unternehmer muß zum voraus eines großen Absatzes gewiß seyn. Das meiste Schrot geht nach Amerika und Indien. Ausser den oben bemerkten Thürmen, ist noch einer in London, das Eigenthum von Th. Breston und Söhne; und John Ellhill weiß ein altes Gebäude zu diesem Zweck zu benutzen. Will man dem Schrot eine bessere Politur geben, so dreht man ihn in einer hohlen eisernen Walze herum; alsdann heißt es Milled Shot.

3) Verfahren des Herrn Ackermann in Paris.

Die Bleyfabrikanten Ackermann und Martin in Paris haben vor einigen Jahren ebenfalls ein Erfindungspatent für ganz rundes Jagdbley erhalten, und ihr Verfahren folgendermassen beschrieben:

1) Man lasse 1000 Pfund weiches Bley schmelzen, streue, nachdem es geschmolzen ist, am Rande des eiser-

nen

nen Schmelzkessels drey Schaufeln Kohlenasche herum, lasse jedoch den mittlern Theil ganz frey. In diesen sezt man nun 20 Pfund Arsenik, der mit dem Bley amalgamirt werden soll, und verschließt den Kessel mit einem fest angeschlossenen, und mit Kitt oder Mörtel zugekitteten Deckel, damit kein Arsenik verdunsten kann. Nach einem drey- oder vierstündigen gut unterhaltenen Feuer, nimmt man den Deckel weg, schafft den Schaum und die Asche durch Löffel fort, und gießt das Bley in Stangen oder jede andere beliebige Form.

2) Man schmelze 1000 Pfund weiches Bley in einem eisernen Kessel, und setze nachdem sie geschmolzen sind eine Stange oder Barre der obigen Metallmischung hinzu. Wenn alles geschmolzen und gut untereinander gemischt ist wird etwas mit einem Löffel herausgenommen und in Wasser getröpfelt. Wird es hier nicht kugelförmig so sezt man noch eine Stange von obiger Metallmischung zu, und fährt so fort, bis die Tropfen zu vollkommen runden Kügelchen werden.

In einem metallenen Seiher, der nach Verhältniß des Schrotes mehr und minder durchlöchert ist, wird nun etwas von den Schlacken des Bleyes gebracht, diese platt gedrückt, und dann das Metall darauf gegossen, das durch die Löcher in darunter gesezes Wasser fällt. Bey dem kleinsten Schrot muß der Seiher (oder das Sieb) 3 Fuß vom Wasser entfernt seyn, bey größern aber weit mehr. Die Bleykügelchen werden zulezt aus dem Wasser genommen, bey mäßigem Feuer getrocknet, und durch Messingene Siebe nach ihrer Größe gesondert. Sollten einige

Kü-

Kügelchen nicht vollkommen rund seyn, so trennt man sie, indem man das Schrot auf eine glatte, schiefe Ebene legt, wo die runden herab laufen, die andern aber liegen bleiben. Zulezt kann man das Schrot noch glätten, indem man es in einem Faß mit etwas Reißbley rollt.

Bemerkungen über die Verfertigung der Fayance.

Die Verfertigung der Fayance ist ein sehr wichtiger Zweig der Töpferkunst, wurde aber bisher fast in allen Ländern vernachlässigt. In Frankreich ist diese Kunst ziemlich vervollkommnet, daher wir auch über die Verfahrungsarten daselbst folgende Bemerkungen mittheilen, die jedem, der dieses Geschäft treibt, von Nutzen seyn können.

An sich ist die Kunst Fayance zu machen nicht so leicht als man glauben sollte, und mehrere Fabriken in Frankreich mußten aufhören, weil die einen der Glasur den gehörigen Glanz nicht verschaffen, die andern das Weiß auf Biscuit nur theilweise hervorbringen, und noch andere das schieferweise Abfallen derselben nicht verhindern konnten.

Die Fayancefabriken mehrerer Städte Frankreichs und selbst die zu Isle in Flandern beziehen ihren Sand

von

von Nevers, obgleich sie weißen und bessern in ihrer Nähe haben. Wenn Fayance Sprünge oder Riße bekommt, wenn sie keine gelinde Hitze und kein kochendes Wasser vertragen kann, so ist dieß ein Zeichen daß die Verfertigung derselben fehlerhaft angestellt wurde.

Das erste, worauf es bey der Verfertigung der Fayance ankommt, ist eine gute, wohl zusammengesezte und zubereitete Erde. Hat diese nicht die erforderlichen Eigenschaften, so zerspringen die Gefäße in den Trockenkammern oder in den Oefen, erhalten eine schmuzige und matte Glasur, oder zersplittern nach und nach. Bekanntlich werden in den Fayancefabriken nur gemeine Thonarten, grüner oder blauer Thon, röthlicher, gelblicher oder brauner Töpferlehm oder Thonmergel gebraucht. Selten giebt es Fabriken, die eine so gute Lage haben, daß sie bloß eine Thonsorte nehmen könnten, die meisten gebrauchen daher eine Mischung mehrerer Thonarten. In Paris nimmt man graulich fetten Thon von Belleville, gelblichen von Charonne und weißlichen Thonmergel aus der Gegend von Picpus; für das braune Gut aber Thon von Arcueil. In andern Orten gebraucht man ebenfalls dreyerley Arten Thon, in Nevers aber bloß zwey, nämlich fetten gelblichen Thon und weißen Thonmergel.

Der blaue, grüne und graue fette Thon (terre glaise) scheint weiter nichts als reiner Thon und Eisenoxyd, nebst etwas Kalk und Schwefelsäure zu seyn. Der röthliche, gelbe oder braune Ziegelthon (argille) hat mehr Eisenoxyd; der Thon von Nevers hält die Mitte zwischen bey-

den, und liefert daher, mit einem ſtarken Zuſatz von groben Sand, ſehr harte und feſte Ziegelſteine.

Der Mergel beſteht aus Thon und Kalk; in den Fayancefabriken gebraucht man jedoch immer ſolchen der viel Thon und mitunter auch etwas Eiſenoxyd enthält, alſo eigentlich ein Thonmergel iſt. Vorgezogen werden die Sorten, welche wenig gefärbt ſind und ſich leicht im Waſſer zertheilen.

Die Vermiſchung mehrerer Erden iſt deswegen nöthig, weil der fette Thon allein zu lange Zeit zum Trocknen brauchen, leicht berſten oder ſpringen, und plumpe, ſchwere Gefäße mit matter, ſchmutziger Glaſur liefern würde. Rother gewöhnlicher Thon hat dieſe Nachtheile und verglaſt leicht; mit Thonmergel erhält er jedoch die erforderliche Beſchaffenheit. Es iſt hier, wie beym Glas, welches dem Email um ſo näher kommt, je mehr man es mit Kalkerde verſezt; eben ſo erſezt der Kalk im Thonmergel bey der Fayance die Kalkerde und wirkt zugleich wie Zinnoxyd. Zu viel Mergel bewirkt ein Springen der Waare und eine unreine Glaſur.

Die Verhältniſſe der Erde bey der Fayancebrennerey ſind verſchieden, und ändern ſich nach der Beſchaffenheit derſelben. Einige Fabriken nehmen gleiche Theile Thon und Mergel, andere 3 Theile Lehm, 2 Theile farbigen Thon und 5 Theile Mergel. Sorgfältig muß man den verſchiedenen Erden die Fähigkeit zu verſchaffen ſuchen, ſich ſehr fein im Waſſer zu zertheilen, was durch Froſt, durch Bewegung, langes Liegen im Waſſer ꝛc. am leichteſten bewirkt wird. Jede Erde die ſich nicht fein zertheilt,

iſt

ist untauglich. Gewöhnlich begnügt man sich damit, die dreyerley Sorten Thon in einer Grube einweichen, dann untereinander mengen, und gut durchtreten zu lassen. Dieß ist aber nicht hinreichend und hat einen schädlichen Einfluß auf die Güte der Waare. Besser ist die zu Aprey in Frankreich von Herr von Vilhaut gebrauchte Verfahrungsart, welche in folgendem besteht.

Die Erden werden daselbst noch vor dem Winter gegraben, damit der Frost sie öffnen und zertheilen kann; sie werden im Frühling in großen Kufen gerührt und gemengt, durch einen langen Kanal in ein Haarsieb geleitet, durch welches sie in ein weites Becken mit Wasser stürzen. Das Wasser lauft in dem Maße ab, als sich die Erdetheilchen gesezt haben. Im Kanal bleiben die Theile zurück welche die Größe gewöhnlicher Sandkörner haben, und im Siebe die, welche feinem Sande gleichen. Wenn die Erde im Becken anfängt teigig zu werden, bringt man sie in ein anderes tiefer liegendes bedecktes Becken, wo sie getreten, und dann in reinliche, gewölbte und gut gepflasterte Keller geschüttet wird. Hier bleibt sie bis zum Gebrauch, wo möglich eine geraume Zeit, liegen, um zu faulen und sich völlig aufzulösen oder zu zertheilen.

Das schönste Fayance liefern gleiche Theile reiner Thon, und die Art Mergel, welche man in Frankreich blanc de Troies nennt. Aber diese Zusammensetzung erfordert zweymal so viel Feuerung, die jedoch reichlich durch die ausgezeichnete Güte der Waare bezahlt wird.

Die Verfertigung des Weiß oder der Glasur ist ebenfalls sehr wichtig, und die Verfahrungsarten hierbey sind fast

in jeder Fabrik verschieden. Manche glauben daß nur eine gewisse Sorte Sand schöne Glasur gebe, einige gebrauchen als Zusatz Alikantische Soda, andere die von Carthagena, oder Aegypten', andere reines Natron, andere Küchensalz. Jedes dieser Salze bringt eigene Wirkungen hervor, aber beynahe alle sind entbehrlich, da Bley und Zinnoxyd allein dasselbe bewirken. Glasgalle und Küchensalz können nicht als flußbringende Mittelsalze angesehen werden, haben aber den großen Nutzen daß sie den groben färbenden Grundtheil fortschaffen. Daher ohne ihre Beyhülfe die Glasur mehr oder weniger dunkelgelb ausfallen, und ein unangenehmes Ansehen erhalten würde. Reine alikantische Soda und sehr gute Pottasche sind äußerst schlechte Zuthaten zu der Fayance; sie machen eine gelbe, wenig glatte, mürbe und leicht springende Glasur, da sie nicht genug Mittelsalz haben, das färbende grobe Grundwesen wegzuschaffen.

Soda von Carthagena und Aegypten ist besser, da sie mehr Kochsalz als Natron enthält; aber demungeachtet schadet ihr Zusatz der Glasur ebenfalls, wenn man gleich nur 25 bis 30 Pfund unter 200 Pfund Glasmasse nimmt. Rohe Soda hat zu viel färbende Theile und ist daher nicht zu empfehlen, besonders da man auf keine Art der Weiße und Reinheit der Farbe schaden muß, indem es schon Mühe erfordert das Gelbe zu vertreiben, welches gewöhnlicher Sand und Bleyoxyd der Fayance ertheilen. Kochsalz, Glauber- oder Wundersalz, und vitriolisirter Weinstein nehmen, wenn sie als Dunst verflüchtigt werden, den groben färbenden Grundtheil der Stoffe, mit

wel-

welchen sie geschmolzen werden, mit sich fort. Das Kochsalz bringt diese Wirkung am besten hervor, da gleiche Theile desselben mehr entfärben; Glassalz oder Vitriolweinstein ist am schlechtesten, besonders da er sich nicht gut fein zerstoßen läßt und wenig Feuchtigkeit enthält. Das feine Zerstoßen ist bey allen diesen Salzen nöthig und erhöht ihre Wirkung merklich. Werden die Stoffe nicht fein genug zertheilt, so daß sie nicht durchs Feuer in Dünste verwandelt werden und dadurch die Masse reinigen können, so bleiben im Glasurteige oft Salzkörner bis zur Größe einer Erbse zurück.

Das Glassalz von der Soda wird, gehörig zubereitet und gelind angewandt, besser als gemeines Küchensalz wirken, weil lezteres immer viel Wasser und fremdartige Theile enthält. Die nöthige Zubereitung des Glassalzes besteht darin, daß man es zerstößt, im Wasser auflöst, die fremdartigen, besonders die färbenden Theile niederschlägt, die klare Auflösung abgießt und sie verdunstet bis sich ein Häutchen bildet. Alsdann läßt man sie kalt werden, und vermischt das noch feuchte Salz entweder mit dem sogenannten Colombin oder Sand und Metalloxyden zur Fritte. Wem dieß zu weitläuftig ist, der kann das Salz so fein als möglich zerstoßen lassen, und es einige Tage vor dem Gebrauch in Wasser schütten, damit es durchdrungen und eröffnet werde. Dieß Einweichen ist immer nöthig, wenn das Salz auch noch so rein seyn sollte, da es ohnedem nur schwach wirkt. Es scheinen die Wasserdämpfe besonders zum Reinigen dienlich zu seyn, denn man bemerkt allgemein, daß eine alte Fritte welche

aus

aus gleichen Theilen Soda und Sand besteht, geschwinder und vollkommener weiß wird, und sich läutert, wenn sie wieder ins Feuer kommt, als eine neue, die nach denselben Verhältnißen und aus denselben Stoffen zusammengesezt wurde. Dieß rührt allein daher, weil die Feuchtigkeit der Luft Zeit hatte, sie bis in das Innere zu durchdringen. Dieselbe Würkung wird hervorgebracht wenn man, ehe frische Fritte in den Ofen eingetragen wird, diese mit klarem Wasser benezt, bis man merkt, daß sie durchaus befeuchtet sey.

Die Glasgalle ist in allen Ländern, wo Glasfabriken sind, häufig, würde jedoch selten werden, sobald es allgemein bekannt wäre zu was sie sich gebrauchen ließe. Alle Glashütten, welche rohe Pottasche anwenden, liefern viel; die welche Soda brauchen noch mehr Glasgalle. Im Nothfalle kann man statt derselben auch eine Mischung von 3 Theilen Zinnoxyd und 4 Theilen reinem Kalk anwenden.

Zu gewöhnlicher Fayanceglasur kann man auf 100 Pfund Bley 16 Pfund reines, oder 28 Pfund gemeines Geschirr-Zinn nehmen. Bey feiner Fayanceglasur werden 32 Theile Zinn auf hundert Theile Bley zugesezt; aber hier ist zu viel Zinn, daher die Glasur mattweiß wird, häufig abspringt und zu hart ist. Rathsamer ist es daher, nur 25 PCt. Zinn zu nehmen, wodurch die Glasur sehr fest, schön weiß, und etwas bläulich schattirt wird.

Das Abschuppen der Glasur scheint gewöhnlich durch Blasen zu entstehen, und vielleicht wird es auch bloß durch einen Dunst bewirkt. Vielleicht ist dieser selbst Schwefelsäure,

säure, da bey einer aus reinem Thon und reinem Kalk gefertigten Fayance nie ein Abschuppen bemerkt wird.

Oft scheint die röthliche Erde durch die Glasurdecke hindurch, und schadet der Schönheit den Geschirre. Dieß kommt entweder von einer zu dünn aufgetragenen Glasur, oder von der zu weit getriebenen Hitze des Ofens her.

Durch den fettigen Rauch, oder durch das Anfassen der Geschirre mit fetten und schmutzigen Händen der Arbeiter, leidet die Fayance ebenfalls, doch kann man dieß unscheinbar machen, wenn man die Glasur weniger zerreiben läßt, und gemeinen Sand dazu gebraucht.

An der Fayance bemerkt man auch bisweilen schwarze oder dunkelgraue Punkte. Diese entstehen von Bleytheilchen, die sich reduciren, das heißt metallisch werden, wenn die Glasur nicht mit allem Fleiß und großer Genauigkeit von dem färbenden groben Grundtheil gereinigt worden ist.

In England werden Kiesel und Feuersteine zur Fayance gebraucht, und auf eigenen Mühlen, mittelst granitenen Reibsteinen (da Eisen der Farbe schaden würde) gemahlen. Zu einem Theil Kiesel werden ungefähr fünf Theile schöner weißer Thon gesezt, und dann, nachdem die Geschirre geformt sind, die unveränderliche Glasur durch Kochsalz gegeben. Man wirft zu diesem Ende Kochsalz von oben herab in den Ofen, es verflüchtigt sich, und legt sich als dünner Rauch an die Geschirre, verglast sie, und bringt das beste Schmelzglas hervor. Zu gelber Fayance nimmt man 4 Theile Kiesel und 18 bis 24 Theile Thon. Sezt man zuviel Kiesel zu dem Thon, so

springt

ſpringt die Fayance, wenn man ſie aus dem Ofen nimmt; und iſt zu wenig dabey, ſo kann der Salzdunſt die Oberfläche nicht gleichförmig verglaſen.

Zu ſchwarzem Geſchirr nimmt man in Nottingham zur Glaſur 4 Theile Bleyweiß, 1 Theil kalzinirten Kieſel, und 3 Theile Mangan (Braunſtein).

Uebrigens ſehe man die übrigen Abhandlungen in den frühern Theilen dieſes Werkes nach.

Neuentdecktes Verfahren
Seide und Wolle mit Berlinerblau dauerhaft und ſchön Indigoblau zu färben.

Das Berlinerblau iſt eine ſehr bekannte und gebräuchliche Farbe, konnte aber bisher zum Färben nicht angewandt werden, da man kein ſchickliches Verfahren ausgemittelt hatte. Auf Seide giebt es ein helles Indigoblau das in Frankreich unter dem Namen Marie-Luiſenblau bekannt war. Die Buonapart'ſche Regierung welche den Indigo erſetzen wollte, hatte einen Preis von 25,000 Franken für denjenigen ausgeſetzt, der ein Verfahren ausgemittelt hätte, Wolle und Seide mit Berlinerblau zu färben. Hr. Raymond gelangte dahin, in Rückſicht der Seide, und erhielt 8000 Franken Belohnung, unter der Bedingung ſein

ſein Verfahren bekannt zu machen. Wir theilen es hier ſo mit, wie es der Miniſter des Innern drucken und an alle Departemente, wo Seidenfabriken ſind, verſenden ließ.

I. Bereitung der Eiſenbeitze.

Man nehme ſchwefelſaures Eiſen (grünen Eiſenvitriol), ſtoße es, laſſe das Pulver in einer Retorte roth glühen, und höre mit dem calciniren auf, ſobald ein weißer, wenig ſichtbarer Dampf erſcheint, den man an ſeinem ſchwefelich ſaueren Geruch erkennen kann. Einen Theil dieſes calcinirten ſchwefelſauren Eiſens laſſe man in 16 Theilen warmem Waſſer auflöſen, ſeihe die Auflöſung durch Leinwand, und bewahre ſie dann zum Eintauchen der Seide auf.

Bemerkungen.

Die Seide färbt ſich nie blau wenn man ſie in eine Löſung von blauſauren Kalien taucht, es ſey denn, daß man ſie vorher mit Eiſen verbunden habe. Von der Menge und der Oxydation dieſes Eiſens hängt daher alles ab. Wurde der Eiſenvitriol zu wenig calcinirt, ſo wirkt er nicht viel beſſer als ganz uncalcinirter; das heißt, er zieht die Blauſäure wenig oder gar nicht an ſich, daher die Seide nur ſchwach und vergänglich gefärbt wird. Würde dagegen der Vitriol zu ſtark calcinirt, ſo iſt alle Schwefelſäure verflogen, und das unauflösliche Eiſenoxyd kann ſich nicht mit der Seide und mit der Blauſäure verbinden. Hieraus geht hervor wie wichtig es iſt, gerade den Zeitpunct zu treffen, wo der Eiſenvitriol ſich in ſchwefligſaures,

Digitized by Google

res, überoxydirtes Eisen verwandelt hat, und das Lacmuspapier noch röthet. Dieses tritt, wie oben gesagt wurde, dann ein, wenn man den Schmelztiegel mit dem calcinirten Vitriol einige Minuten später herausnimmt, nachdem ein weißer schwefelichsaurer Rauch entstand. Auch kann man die Güte des calcinirten Vitriols erkennen, wenn er in sechszehn Theilen Wasser aufgelöst, demselben eine lebhaft gelbe, ins röthlich gehende Farbe ertheilt.

Die auf diese Art bereitete Auflösung von calcinirtem Eisenvitriol hat vor andern den Vorzug: 1) daß sie an der Luft beständig bleibt, sich nicht trübt und nie einen Bodensatz fallen läßt; 2) daß, obgleich durchs Calciniren viel überoxydirtes Eisen von der Schwefelsäure getrennt, und dann auf dem Seihetuch zurückgehalten wurde, doch noch immer ein großer Theil in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt. Sie scheint bey ihrer Anwendung als Beize auf die Seide unerschöpflich zu seyn, woran der hohe Grad der Oxydation des Eisens und die dadurch veranlaßte schwache Verbindung mit der Säure schuld seyn mag. Es geht daher äußerst leicht auf die Seide über und macht diese zur Annahme der Blausäure fähig.

II. Eintauchen der Seide in die Eisenauflösung.

Die Seide wird auf eben die Art in Seife gekocht, wie es beym Färben mit Indigo gebräuchlich ist, dann in Flußwasser so gut als möglich ausgewaschen, auf Stöcke gehängt, und je nach der mehr und minder dunkeln Farbe, die sie erhalten soll, längere oder kürzere Zeit in die

Ei-

Eisenvitriolauflösung getaucht. Beym Herausnehmen wird sie stark ausgewunden, in Flußwasser gut ausgewaschen, indem man sie zweymal ausklopft und sie jedesmal im Wasser abspült.

Bemerkungen.

Es ist wesentlich nöthig die Seide, nachdem sie eingeseift wurde, sorgfältig von aller Seife zu befreyen, da das Kali der Seife sich mit der Säure des Vitriols, und das Eisen mit dem Fett oder Oel der Seife verbände, woraus einerseits schwefelsaure Soda, andrerseits eine eisenhaltige Metallseife entstünde, die als unauflösliche schmierige Masse in der Seide zurückbliebe, und diese zusammenklebend und schmutzig machen würde. Waschen und Klopfen, nachdem die Seide in die Eisenauflösung getaucht wurde, ist deswegen nöthig, damit bloß das Eisenoxyd, und kein Vitriol darin zurück bleibt, denn lezterer wird beym Eintauchen der Seide in die blausaure Pottasche, durch doppelte Zersetzung des blausauern Eisens, großen Verlust verursachen, indem das blausaure Eisen, statt sich mit der Seide zu verbinden, in der Flüssigkeit aufgelöst bliebe, und diese blau färben würde.

Daß die Seide hinlänglich im Fluß ausgewaschen wurde und keinen Vitriol mehr enthält, erkennt man daran, wenn das Wasser, das beym Auswinden abtropft, eine Auflösung von blausaurer Pottasche nicht mehr blau oder grünlich färbt. Ist dieses nicht der Fall, so wäscht man sie von neuem, denn es ist zum guten Erfolg unumgänglich nöthig, daß bloß ein blausaures, aber kein schwe-

fel-

Digitized by Google

felsaures Salz in der Seide bleibt, damit erſteres allein mit ihn verbunden iſt, und von ihr mit einer wahrhaft chemiſchen Kraft feſtgehalten wird, ſo daß es weder durch Waſſer noch durch Reiben losgemacht werden kann.

Die Vitriolauflöſung, in welche die Seide getaucht wird, muß vollkommen durchſichtig ſeyn, und kein oxydirtes Eiſen ſchwebend enthalten, da ſonſt die blaue Farbe der Seide beym Eintauchen in die blauſaure Pottaſche matt, ſchwach, wenig gleichförmig und nie dauerhaft wird.

Die Auflöſung des oxydirten ſchwefelſauren Eiſens braucht nicht ſehr ſtark zu ſeyn, um eine dunkele Farbe hervorzubringen. Im Gegentheil erreicht man durch eine verdünnte den Zweck eben ſo leicht und vollkommen, da das viele Waſſer, das ſie enthält, vermöge ſeiner Verwandſchaft zur Schwefelſäure, die Trennung derſelben von dem oxydirten Eiſen, oder die Verbindung des leztern mit der Seide, erleichtert. Die Eiſenauflöſung muß nur nicht ſo verdünnt ſeyn, daß ſie ſich trübt und das Eiſenoxyd fallen läßt. Eine Unze Eiſenvitriol giebt, wie oben calcinirt und in einem Pfund Waſſer aufgelöst, eine mehrere Monate durchſichtig bleibende Auflöſung, die gerade ſo viel Eiſenoxyd enthält, daß ſie das nöthige an die Seide abgeben kann. Wenn man hellblau färben will, ſo muß man ſelbſt noch weit mehr Waſſer nehmen, und dann etwas Salzſäure zuſetzen, damit kein oxydirtes Eiſen zu Boden fällt.

III.

III. Eintauchen der Seide in das blausaure Bad.

Wenn die Seide gut mit der Eisenbeitze geschwängert, ausgewaschen und ausgewunden ist, läßt man eine hinlängliche Menge Wasser in einem Kessel bis auf 60 Grad Reaumur heiß werden, füllt damit ein Gefäß von Tannenholz (Metall ist untauglich) bis auf ein Drittheil an, und läßt auf zwölf Theile zu färbender Seide einen Theil blausaure Pottasche darin auflösen. Wenn dieß geschehen ist, setzt man einen Theil Salzsäure (rauchenden Salzgeist) von 20 bis 25 Grad nach Beaume's Aereometer zu, rührt die Flüssigkeit gut um, damit sich das blausaure Kali schneller zersetzt, und taucht die Seide, sobald die Flüssigkeit eine grünliche Farbe hat, augenblicklich ein. Man läßt sie einige Minuten darin, zieht sie, nachdem sie gleichförmig gefärbt ist, heraus, windet sie aus, trägt sie an den Fluß und spület sie ab, indem man sie, wie beym Schwarzfärben, zwey oder dreymal klopfet. Dieß hat zum Zweck, daß alles nicht fest verbundene blausaure Eisen weggeht, da dieses beym Reiben der Seide mit einem weißen Körper Flecken und beym Waschen Abgehen der Farbe verursachen würde.

Bemerkungen.

1) Man muß sich sorgfältig hüten die blaugefärbte Seide mit einem Oxyd oder einer Eisenauflösung in Berührung zu bringen, da diese grünliche Flecken erzeugen würden, die man nur durch eine neue Auflösung von blausaurem Kali wegschaffen kann.

2)

2) Die schicklichste Wärme, bey welcher die blau zu färbende Seide gehörigen Glanz und Schönheit erhält, ist 50 Grad. Man muß jedoch das Wasser, wie oben gesagt wurde, bis auf 60 Grad erhitzen, da man rechnen kann, daß durchs Umfüllen in das hölzerne Gefäß, und durchs Eintauchen der Seide 10 Grad verlohren gehen. Wollte man bey niedrigerer Wärme färben, so würde die Farbe wegen der unvollkommenen Verbindung der Blausäure mit dem Eisen matt werden und die Seidenfasern zusammen kleben.

3) Die Seide muß, ehe sie in die blausaure Pottaschenauflösung getaucht wird, stark mit der Hand ausgewunden werden, da sie, im Fall zu viel Flüssigkeit in derselben ist, die Auflösung zu sehr erkaltet, im entgegengesetzten Fall aber längere Zeit zum Färben erfordert.

4) Das oben angegebene Verhältniß der Salzsäure zu der blausauren Pottasche wurde als das beste befunden; wollte man davon abweichen, so könnte leicht das ganze Geschäft mißrathen. Es wird nützlich seyn hier anzuführen wie Hr. Raymond, auf dieses Verhältniß kam.

Als er Seide mit so viel Eisenbeitze als möglich geschwängert hatte, tauchte er sie nach gehörigem Auswinden in ein Bad von blausaurer Pottasche und Salzsäure, überzeugt daß er die reichste und dunkelste Farbe erhalten würde. Im Gegentheil bemerkte er aber, zu seinem größten Erstaunen, daß die Seide grünlich, schwach und unhaltbar gefärbt wurde. Er glaubte, daß er nicht hinlänglich blausaure Pottasche genommen habe, um alles Eisenoxyd mit Blausäure zu sättigen, nahm daher die Seide wieder her-

heraus, ſezte neue blauſaure Pottaſche zu, und tauchte dann, nach vollkommener Auflöſung derſelben, und nach Zuſatz der erforderlichen Menge Salzſäure, die Seide wieder ein. Aber zu ſeinem größern Erſtaunen entfärbte ſie ſich, ſtatt gefärbt zu werden, und dagegen nahm die Flüſſigkeit eine äußerſt dunkle Farbe an. Er erinnerte ſich nun, daß Bertholet die Bemerkung gemacht habe, die Gallusſäure könne das gallusſaure Eiſen auflöſen, und glaubte daß vielleicht die Blauſäure in Hinſicht des blauſauren Eiſens dieſelbe Wirkung äuſſere. In dieſem Fall läßt ſich obige Erſcheinung dahin erklären, daß das blauſaure, bereits mit der Seide verbundene Eiſen, durch neues Eintauchen in das blauſaure Bad, von der überſchüſſigen Blauſäure wieder aufgelöst und auf dieſe Art die Seide entfärbt wurde.

Um die Richtigkeit dieſer Erklärung zu prüfen, wurde die Seide herausgenommen, ausgewunden und neuerdings mit Eiſenoxyd geſättigt, indem man ſie in die ſchon gebrauchte Eiſenbeitze tauchte. Dann wurde ſie am Fluß ausgewaſchen, in ein Bad von warmem Waſſer (das nur wenig blauſaure Pottaſche und Salzſäure enthielt), gebracht, und dann nach und nach von dieſen zwey Körpern mehr zugeſetzt, je nachdem die Farbe zu nahm. Auf dieſe Art färbte ſich die Seide, durch die wenige blauſaure Pottaſche reicher und dauerhafter, als auf alle bis dahin verſuchten Arten. Die Flüſſigkeit wurde nicht blau, ſondern blieb immer grünlich und vollkommen durchſichtig; beydes Anzeigen daß die Färbung gehörig geſchah; denn ſobald die Flüſſigkeit beym Eintauchen blau wird, wurde entweder

zu

zu viel blausaure Pottasche, oder zu viel Salzsäure angewandt, oder die Seide wurde, nachdem sie aus der Eisenbeitze genommen ward, nicht sorgfältig am Fluße ausgewaschen.

Das Eisen muß demnach stark oxydirt seyn, wenn es mit der Blausäure ein schönes dunkelblau liefern soll, aber es muß auch in dem gehörigen Verhältniß stehen, da sonst statt einer blauen Farbe, vielmehr eine grüne erhalten wird, wie man sehen kann, wenn man viel blausaure Pottaschenauflösung in etwas Eisenbeitze gießt; der Niederschlag wird grünlichblau seyn, und erst durch Zusatz von Eisenauflösung blau werden.

5) Nachdem die Seide blau gefärbt ist, soll sie, wie oben bemerkt wurde, gut ausgewaschen werden, damit das nicht fest verbundene blausaure Eisen von dem andern getrennt wird. Man kann im Allgemeinen so lange waschen, bis das Wasser ungefärbt abgeht.

IV. Eintauchen der gefärbten Seide in Ammoniakauflösung.

Wenn die Seide am Fluß ausgewaschen und stark ausgewunden ist, hängt man sie auf Stäbe und taucht sie dann in ein bis auf ein Drittheil mit kaltem Wasser angefülltes Gefäß, in welchem auf 100 Pfund Seide, 2 Pfund Ammoniakauflösung (flüchtiges Kali) befindlich sind, die auf dem Aereometer 21 Grad zeigen müssen. Die Farbe wird augenblicklich dunkler werden, und wie durch Bezauberung wenigstens drey Schattirungen durchgehen, sich mit der Seide fester verbinden, und eine glänzendere, reichere

Farbe

Farbe annehmen. In drey Minuten, oder bey großen Massen etwas später, ist diese merkwürdige Umänderung geschehen, die Seide, welche noch einen leichten Ammoniakgeruch haben muß, wird herausgenommen, mit der Hand ausgewunden, im Wasser ohne Klopfen etwas abgespült und dann wie andere gefärbte Seide getrocknet. Man muß sie jedoch wenigstens 24 Stunden der Luft ausgesetzt hängen lassen, da die Farbe durchs Trocknen an der Luft, nicht schwächer, sondern noch lebhafter und schöner wird.*)

Bemerkungen.

Den Nutzen des Eintauchens der Seide in Ammoniakauflösung, das die Farbe auf eine wunderbare Art verschönert, konnte man nicht durch Theorie vermuthen, da bekanntlich Macquer gezeigt hat, daß die Alkalien das Berlinerblau entfärben. Es war daher ein glücklicher Zufall, der Hrn. Raymond hierauf leitete. Er wollte schlecht mit Berlinerblau gefärbte Seide entfärben, um sie neuerdings gebrauchen zu können, und tauchte sie daher in siedendes Seifenwasser, zu welchem etwas krystallisirte Soda gesetzt worden war, damit sich die Blausäure leichter von dem Eisenoxyd trennen konnte. Kaum war die Seide eingetaucht, so wurde die blaue Farbe so dunkel, daß sie fast ganz schwarz schien, zog sich aber gleich ganz aus, so daß die Seide nichts als stark oxydirtes Eisen

*) Ein großer Theil dieser Bemerkungen findet auch beym Berlinerblau statt, wie aus der in diesem Bande mitgetheilten Abhandlung über das Berlinerblau näher ersehen werden kann.

sen enthielt, und von demselben gelbbräunlich gefärbt wurde.

Um die Farbe nicht auszuziehen und doch dunkel zu färben, wurde folgender Versuch angestellt: Blaugefärbte Seide tauchte man in eine kalte Seifenauflösung, und erhielt wirklich eine dunklere, reichere, lebhaftere und angenehmere Farbe. Setzte man nun verdünnte kohlensaure Sodaauflösung zu, so wurde die Farbe noch dunkler, aber etwas matt. Hr. Raymond errinnerte sich nun, daß das Ammoniak die Seide sehr glänzend mache, und tauchte daher blaugefärbte Seide in ein Wasser, in das etwas Ammoniakauflösung getröpfelt worden war. Augenblicklich verdunkelte sich die Farbe, und ließ beym Herausnehmen in Hinsicht auf Glanz, Stärke und Festigkeit nichts zu wünschen übrig.

Ammoniak ist also am vorzüglichsten um die Farbe zu erhöhen, jedoch kann man zuweilen auch eine kalte Seifenauflösung zusetzen, und erhält dann ein reiches angenehmes Blau, das in mancher Hinsicht dem mit bloßem Ammoniak selbst vorzuziehen ist. Auch hat die Seife noch den Vortheil, die Seide geschmeidig zu machen, und das Aneinanderkleben der Fasern zu verhindern, wodurch das Abspülen sehr erleichtert wird. Man kann ohne Nachtheil der Farbe ein Pfund weiße Seife (wahrscheinlich von Oel,) auf vier und zwanzig Pfund Seide nehmen, und diese dann in die vollkommen erkaltete Seifenauflösung eintauchen. Man hat nur darauf zu sehen, daß die Seife vollkommen aufgelöst ist, und keine Klümpchen darin-

um-

umherschwimmen, da diese an den Orten, wo sie sich an die Seide anlegen, die Farbe ausziehen würden.

V. Erklärung der Wirkung des Ammoniakbades.

Es scheint daß die Alkalien und namentlich das Ammoniak die Eigenschaft haben, das Eisenoxyd, in der Seide, mit noch mehr Sauerstoff zu verbinden und es so auf den höchsten Oxydationsgrad zu bringen. Die mit dem Eisen verbundene Blausäure scheint sich hierbey leidend zu verhalten, da bloß mit der Eisenbeitze behandelte, und gehörig ausgewaschene Seide, durch Eintauchen in Ammoniak oder eine andere Kalienauflösung, dunkel Nankinroth wird, und zwar eben so wie blaugefärbte, deren Blausäure durch Kochen mit Seifenwasser ausgezogen wurde.

Wie diese Oxydation geschieht ist für jezt nicht einleuchtend, jedoch scheint zur Farbenentwicklung auch der Umstand beyzutragen, daß die Kalien etwas Blausäure auflösen, und so blausaures Eisen, mit einem Ueberschuß von Oxyd auf der Seide zurücklassen. Hr. Raymond nimmt daher zwey Arten von blausaurem Eisen an: 1) ein neutrales, ohne Uebermaß von Eisenoxyd, in dem das Metall nicht ganz oxydirt ist. Es hat eine grünlichblaue Farbe, und befindet sich auf der Seide, ehe diese in das Kalienbad getaucht wird; 2) ein nicht ganz mit Blausäure gesättigtes, oder mit Ueberschuß von höchst oxydirtem Eisen versehenes, das äußerst reich dunkelblau, im Wasser unauflöslich und so fest mit der Seide verbunden ist, daß

es weder durch Wasser noch Reiben getrennt werden kann. Dieß erhält die Seide, wenn sie mit Berlinerblau gefärbt und in schwach alkalisirtes Wasser getaucht wurde.*) Von der Richtigkeit dieser Meinung kann man sich leicht überzeugen, wenn man in eine Auflösung von schwefelsauerm Eisen viel blausaure Pottasche gießt. Es wird ein mehr grüner als blauer Niederschlag entstehen, während bey umgekehrtem Verhältniß (bey viel schwefelsauern Eisen, wenig blausaurer Pottasche) ein schönes Dunkelblau erhalten wird. Dieß errinnert an Befolgung der oben empfohlenen Sparsamkeit mit der Blausäure, da diese in geringer Menge hinreichend ist, und im Fall eines Uebermaßes, das mit der Seide verbundene Berlinerblau auflöst, wodurch die Farbe ihr gedrängtes Ansehen verliert.

VI. Färbung der Wolle mit Berlinerblau.

Die oben beschriebene Färbungsart läßt sich eben so gut auf die Wolle anwenden, die dadurch eine blaue, gleiche, der Luft und Feuchtigkeit widerstehende Farbe erhält. Man muß sie aber länger in der Eisenbeitze liegen lassen, da dieses Metall zu ihr keine solche Verwandschaft wie zur Seide hat. Auch ist die Wolle viel poröser als die Seide,

*) Diese Bemerkungen bestätigen das was Seite 25 bis 32 dieses Bandes über das Berlinerblau gesagt wurde. Es ist demnach ausgemacht, daß das Berlinerblau erst durch Verbindung des blausauren Eisens mit Sauerstoff gebildet wird. Vielleicht könnte man die gefärbte Seide durch Aussetzen an der Sonne, durch eintauchen in ein Bad von sehr verdünnter oxydirter Salisäure noch mehr verschönern.

Digitized by Google

de, und erfordert daher anhaltenderes Auswaschen um alles schwefelsaure Eisen, das nach dem Eintauchen in die Eisenbeitze noch unverbunden in den Poren ist, wegzuschaffen; dasselbe findet nach dem Durchgang durch das blausaure Bad statt. Selbst durch langes Auswaschen kann man das in den Poren unverbunden gebliebene blausaure Eisen nicht ganz herausbringen, daher die so gefärbte Wolle, ob sie gleich durch Auswaschen mit Wasser nichts verliert, beym Reiben abfärbt. Zu Tuch gewebte Wolle ist besser, als bloß gesponnene zu färben.

Ueber die Bereitung des blausauren Kali's.

(Als Nachtrag zu obiger Abhandlung.)

Da in der vorhergehenden Beschreibung des Verfahrens, Seide mit Berlinerblau zu färben, das blausaure Kali als das Hauptfärbungsmittel angeführt ist, so wird es nicht unnütz seyn, hier die Bereitung desselben anzugeben.

Am leichtesten erhält man es aus dem Berlinerblau (blausaurem Eisen), indem man dieses gepülvert mit reiner Pottaschenauflösung übergießt. Die blaue Farbe des Berlinerblaues ändert sich ins braune oder röthliche um, und man sezt im Fall nichts Blaues mehr zu sehen ist, noch etwas Berlinerblau hinzu, bis dieses nicht mehr entfärbt wird, und erkennt daran und dadurch, daß das mit Curcume gefärbte Papier sich nicht bräunt, daß alles Kali mit Blausäure gesättigt ist. Die Auflösung stellt blausaures Kali dar, wird durch Fließpapier geseihet und zum Gebrauche aufbewahrt, oder zum Krystallisiren eingedunstet.

Weit

Weit wohlfeiler wird es unmittelbar nach Art des Berlinerblaues (siehe oben, Seite 25) aus getrocknetem Blute, verkohlten Knochen, Hautabfällen, Hörnern und andern thierischen Theilen bereitet. Diese werden zerstoßen, mit gleichen Theilen Pottasche gemischt, in einem Schmelztiegel so lange geglüht bis kein Dampf mehr emporsteigt, und dann noch glühend ins Wasser geworfen. Wenn sich das Auflösliche aufgelöst hat, seihet man die Lösung, und verdunstet sie bis zum Kryſtallhäutchen.

Nach einer so eben von Herrn Dobereiner gemachten Entdeckung, erhält man auch blausaures Kali indem man einen Theil Ruß, einen Theil Kali und vier Theile Kalkerde glühet, und das Ausgeglühte in Wasser auflöst.

Nachschrift. Hr. Johann Peter Raulino in Bamberg besitzt eine Fabrik von blausaurem Kali; daher man dieses Salz in vorzüglicher Qualität, vollkommen mit Blausäure gesättigt, bey ihm erhalten kann. Auch vom Contor der Königl. privil. allgemeinen Handlungs-Zeitung in Nürnberg erhält man diese Waare, so wie alle andern chemischen Präparate zu den billigsten Preißen.

Anleitung zur Bereitung der Chokolade aus Cacao, isländischem Mooſe und geröſtetem Mehle.

Chokolade, oder Schokolade, wird bekanntlich ein feſter, aus Cacao oder andern dergleichen Körpern bereiteter Teig genannt, der gewöhnlich mit Zucker und verſchiedenen Gewürzen verſetzt iſt, und mit Waſſer, Milch oder Wein aufgekocht, als Getränke dient.

In der neuen Welt war die Chokolade ſeit den älteſten Zeiten bekannt, und machte ein Hauptnahrungsmittel der Einwohner Südamerikas aus. Als die Spanier im Jahr 1520 Mexiko eroberten, lernten ſie dieſelbe kennen, gewöhnten ſich an ſie, und verbreiteten ſie ſpäter durch übertriebene, zum Theil erdichtete Lobpreiſungen in Europa. Sie gaben ſie für ein Schutzmittel gegen alle Krankheiten, für ein unglaublich wirkſames Lebensverlängerungsmittel aus, und verſchafften ſich dadurch ausgebreiteten Abſatz. Die Bereitungsart, welche die Indianer anwandten, war ganz einfach und daher auch ihre Chokolade weder wohlſchmekend noch angenehm. Ein ſpaniſcher Soldat ſagte ſogar: daß ſie eher den Schweinen vorgeworfen, als Menſchen gegeben werden müſſe, und daß er ſich nie daran hätte gewöhnen können, wenn nicht der Mangel an Wein ihn genöthigt hätte ſich Zwang anzuthun,

thun, da er doch nicht immer bloßes Waſſer trinken wollte. Lange Zeit hielten die Spanier ihr Verfahren geheim, bis es endlich bekannt, und anfangs in Portugal, dann in St. Malo, Paris und Mailand vortreffliche Chokolade bereitet wurde.

Die Amerikaner nahmen Cacaobohnen, röſteten und rieben ſie mit Waſſer und Maysmehl zu einem Teige, dem dann noch Piment beygefügt wurde. Die Spanier ſezten Zucker, der erſt ſpäter in Amerika bekannt wurde, und mehrere, zum Theil in Europa unbekannte Gewürze hinzu. Auch wurden bisweilen ſtatt der Cacaobohnen die wohlfeilern Mandeln und Haſelnüſſe genommen.

Der Cacao bleibt immer der weſentlichſte Stoff zur Chokolade, ob er gleich mit großem Vortheil in Amerika durch obige Oelſamen erſezt wird, und in Deutſchland durch verſchiedene einheimiſche Kerne und Oelſamen, durch Salep, geröſtetes Habermehl, und das Stärkmehl des isländiſchen Mooſes erſezt werden könnte. Die zwey letzten Körper haben ſelbſt in Hinſicht auf Geſundheit große Vorzüge vor dem Cacao, und wurden daher, erſteres von Hrn. Zimmermann empfohlen, lezteres in den Nordländern, und nun (ſeit 1814) auch in Wien von Herrn Joſeph Genthon wirklich angewandt, wie weiter unten näher vorkommen wird.

Der Cacao iſt der ölige, mit einer dünnen, ſchwarzrothen Schale verſehene Kern, der Cacaofrucht, welche auf einem in Carolina, Weſtindien und Südamerika häufig vorkommenden Baum wächſt. Der Cacaobaum (Theobroma cacao) wird daſelbſt in großen Pflanzungen, die

Wäl-

Wäldern gleichen, gezogen, die Frucht in ungeheurer Menge verbraucht, und jährlich zweymal geerntet. Sie ist 3 Zoll dick und 6 Zoll lang, mit vielen Warzen besezt, anfangs grünlich weiß, dann gelb und zulezt hellroth. Ihr Mark ist süßlich sauer, im übrigen gleicht sie unsern Gurken. Zur Erntezeit, die sehr lange dauert, da die Früchte abwechselnd reif werden, nehmen die Neger die zeitigen Früchte ab, und lassen sie vier Tage auf Haufen liegen, jedoch nicht länger da sie sonst auskeimen. Alsdann schneidet man die Kerne, von denen jede Frucht 20 bis 30 enthält heraus, läßt sie einige Tage in einem Faß, oder Haufenweise mit Blättern bedeckt liegen, indem man sie täglich zweymal umrührt. Dadurch kommen sie in Gährung, und nehmen eine dunkelrothe Farbe an. Je länger der Cacao auf diese Art gegohren (geschwitzt) hat, desto mehr verliert er an Gewicht und von seiner ursprünglichen Bitterkeit; hat er nicht hinlänglich gegohren, so ist er bitterer, hat noch den Kräutergeruch und keimt zuweilen. Nach dem Schwitzen, dessen Beendigung man an der Farbe der Bohnen erkennt, läßt man diese an der Sonne trocknen, wobey man sie von Zeit zu Zeit umrührt und vor zu starkem Regen bewahrt, da sie sonst leicht auskeimen, dadurch bitter werden und ganz verderben würden.

Nach diesen Zubereitungen kommt der Cacao nach Europa, wo vorzüglich der von Carracas, mit wenig kleinern, weniger bittern Bohnen, der von Nicaragua und Berbice, (der durch Alter dem erstern gleich wird) mit einer dünnen Oberhaut und dunkelgrünem Pulver, der von Domingo, Jamaika, Cuba ꝛc. bekannt ist. Leztere sind die schlech-

schlechtesten Sorten und unterscheiden sich durch eine schwarzbraune Oberhaut, einen bittern, etwas herben Geschmack. Guter Cacao hat eine schwarzrothe Farbe, ist inwendig graulich und aussen mit einem silbergrauen Pulver besprengt. Die kleinen dumpfigen, inwendig weißen Bohnen sind untauglich, müssen daher, nebst allen zerbrochenen, schadhaften Stücken, bey der Chokoladebereitung, sorgfältig weggeschaft werden. Auf Reinlichkeit und genaue Absonderung des guten von dem schlechten kommt hier äußerst viel an, und bloß der genauen Beobachtung dieses Grundsatzes verdankte ehedem die Pariser Chokolade ihren Ruf.

Der Cacao wird von allem Staube durch Sieben, von Hülsen und kleinen Theilen durch das Ausschwingen, von den Schalen durch Rösten, und von schadhaften Theilen durch das Ausschneiden mit einem Messer befreyt. Dann röstet man ihn, und hat hierbey vorzüglich darauf zu sehen, die Arbeit nicht zu sehr zu beschleunigen, indem nur gelinde, lange dauernde Hitze das Oel entwickelt.

Nächst dem Cacao ist Zucker der wichtigste Zusatz zur Chokolade. Die Amerikaner lernten diesen Körper erst durch die Spanier kennen, konnten ihn daher früher nicht anwenden. Manche nehmen keinen Zucker, indem sie glauben daß es besser sey ihn beym Genuß zuzusetzen. Indessen ist es ausgemacht daß durch die innige Mischung des Cacao und Zuckers, welche durch das Reiben beyder bewirkt wird, die Chokolade an Verdaulichkeit und Güte sehr gewinnt. Gewöhnlich nimmt man die Hälfte Zucker, oft auch weniger, damit die Chokolade haltbarer und fester werde.

Ge-

Gewürze sezt man des Wohlgeschmacks, und der leichtern Verdaulichkeit wegen zur Chokolade, daher man nach den Wünschen der Abnehmer jedes Gewürz nehmen kann. Indessen muß man die hitzigen, der Gesundheit schädlichen, so wenig als möglich gebrauchen, und lieber gelindere, als Zimmt, Anis, Gewürznelken nehmen. Von der Vanille ist man in den meisten Ländern abgekommen, seitdem man ihre nachtheiligen Wirkungen einsah. In den Französisch-Westindischen Inseln nimmt man die dort so häufig vorkommende Vanille nicht, und in Spanien Italien und Frankreich nennt man vorzugsweise jene Chokolade Gesundheitschokolade, welche ohne Vanille bereitet ist.

Die Indianer sezten Anfangs, wie schon oben bemerkt wurde, bloß Piment zum Cacao; später nahmen sie und die Spanier auch Achiotl, und zur Färbung Roucon, Kardamom, Peruvianischen Balsam, und in Mexiko namentlich langen Pfeffer, Vanille oder auch Zimmt, Moschus, Bisam, Gewürznelken, Anis, graue Ambra ꝛc. In Spanien nimmt man Pomeranzenblütenwasser (das die Chokolade fester machen soll), Bisam, Ambra, und Mandeln oder Haselnüsse, welche einen Theil Cacao ersetzen.

Die Schädlichkeit der Vanille beruht hauptsächlich auf ihrer erhitzenden Eigenschaft; übrigens theilt sie dem Teige einen guten Geruch und ausgezeichneten Geschmack mit. Sind auf ein Pfund Chokolade, ein zwey oder mehr Schoten Vanille genommen worden, so bezeichnet man dieß mit dem Namen: Chokolade mit 1, 2 oder mehr Vanillen.

Nach-

Nachdem wir alle zur Chokolade nöthigen Zuthaten beschrieben haben, gehen wir zur Bereitung derselben über. Diese ist an sich einfach, und besteht darin, daß man den Cacao über gelindem Feuer röstet, mit Zucker abreibt, Gewürze zusezt und die Masse dann in Formen bringt. Das Geschäft läßt sich auf folgendes zurückführen.

1) Man nehme die besten Bohnen, trenne durch Sieben allen Staub, und durch Ausschwingen die Hülsen und kleinern Stücke, die sich zu schnell verkohlen und den Cacaoteig brenzlich machen würden.

2) Man lasse sie über einem starken Feuer unter beständigem Umrühren, wobey jedoch keine Bohne zerdrückt werden darf rösten, so daß bloß die Schalen abspringen, welche dann, nebst den Fruchtkeimen und allen schadhaften und verdorbenen Theilen hinweggenommen werden. Ein starkes Feuer und schnelles Rösten ist hier deswegen nöthig, damit das Oel nicht ausschwitzen und verbrennen kann.

3) Die nun reinen Cacaokerne röstet man in einer eisernen Pfanne unter Umrühren so gelinde, daß sie sich bloß erhitzen und weder braten noch schwitzen. Auf das gehörige, nicht zu schnell betriebene Rösten, kommt viel an, da hierdurch allein die gewürzhaften und öligen Theile entwickelt werden.

4) Nach dem Rösten werden alle verbrannten Stücke abgesondert, und das Uebrige sogleich in einem durch glühende Kohlen erwärmten Mörser gebracht, zu einem Teig gestoßen, dann auf einem Bogen Papier 1½ Zoll dick ausgebreitet und zum Abkühlen hingestellt. Wird der Mörser

ser zu stark erwärmt, so wird das Oel des Cacaos leicht brenzlich. Bey diesen Arbeiten geht $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$ des Cacaos verlohren.

5) Von dem Teige nimmt man Abends, wenn man am folgenden Tag die Chokolade zubereiten will, eine beliebige Menge, und bringt sie auf einen Reibstein, der über glühenden Kohlen steht, die man dick mit Asche bedeckt, damit die Wärme gelinde und ausdauernd sey. Dadurch wird der Stein erhizt und der Teig in einem Zeitraume von 6 bis 8 Stunden weich. Diese langsame allmählige Erhitzung scheint sehr viel zur Verbesserung des Cacaos beyzutragen.

6) Am folgenden Morgen reibt man den Teig auf dem durch Kohlen erwärmten Stein neuerdings fein ab, rühret in einem Becken Zucker ein, (nicht ganz die Hälfte, sondern $\frac{1}{3}$ und etwas mehr) reibt ihn noch einmal, indem man zugleich die fein mit Zucker abgeriebenen Gewürze zusezt. Wenn diese zugesezt werden, muß der Teig nicht mehr heiß seyn, da sonst das feine Oel der Gewürze verfliegt.

7) Nach Beendigung dieses Geschäfts ist der Chokoladeteig vollendet, wird in Formen gebracht und zum Erkalten an die Luft gestellt. Nach dem Erkalten nimmt man ihn aus der Form schlägt gutes Löschpapier um, und hebt ihn in gut verschloßenen Schachteln, an trocknen Orten auf. Frisch ist die Chokolade am besten, nach einem Jahre verliert sie viele, und nach zwey Jahren fast alle ihre guten Eigenschaften. An feuchten Orten schimmelt sie leicht.

Die Formen können beliebig abgeändert, und mit allerley Figuren versehen werden. Am gewöhnlichsten sind

kurze

kurze dicke Stangen (Rundsäulen, Cylinder); runde, oder viereckige Tafeln, von 2 Loth, ¼, ½ bis 1 und 2 Pfund Schwere.

Das Mischungsverhältniß ist beliebig, und richtet sich nach der Güte des Cacaos und nach dem Geschmacke der Abnehmer. Zu der bekannten Vanille-Chokolade sollen die Stoffe in folgendem Verhältniß gebraucht werden:

Cacao, Carracas, geröstet und zerrieben (als Teig) . .		10 Pfund.
Cacao, von den Inseln, desgleichen		2 Pfund.
Zucker, fein gestoßen . .		10 Pfund.
Zimmt	Mit 2 Pfund des obigen Zuckers abgerieben . .	6 Loth.
Vanille		6 Loth.
Gewürznelken		½ Loth.

Zu feiner Chokolade nimmt man: 14 Pfund Cacaoteig, 12 Pfund Zucker, 8 Loth Zimmt, 6 Loth Vanille, 1 Quentchen graue Ambra.

Zu einer wohlfeilern 13 Pfund Cacaoteig und eben so viel Zucker, nebst ½ Pfund Gewürznelken.

Zu einer geringern Sorte 1½ Pfd. Cacaoteig, eben so viel Zucker, 2 Loth Zimmt, ½ Loth Cardamom und Cubeben, 4 Loth gerösteten Reis.

Bey dem Gebrauch kocht man die Chokolade mit Wasser, Milch, oder seltner auch mit Wein auf.

Gute Chokolade ist braunroth, glatt, ja selbst glänzend, auf dem Bruch nicht griesig, zergeht leicht im Munde und verursacht eine gewisse Kälte. In Wasser und Milch zertheilt sie sich gleichförmig und schnell. Wird der Cacao nicht hinlänglich geröstet, so behält er einen unangenehmen

men Geschmack, ist er zu stark geröstet so verliert er seine Fettigkeit, wird bitter und schwarz.

Werden die Fruchtkeime und Wurzeln nicht sorgfältig abgesondert, so findet man sie auf dem Boden der Tasse, da sie wegen ihrer Härte dem Zerreiben und Kochen widerstehen. Läßt Chokolade nach dem Kochen sandige oder körnige Theile am Boden, so wurde sie entweder nicht gehörig gerieben, oder Farinzucker statt Hutzucker genommen.

Nach Parmentier verfälscht man in Frankreich die Chokolade mit Mehl oder Stärke und mit den Rückständen von Cacao, aus denen schon Oel gepreßt wurde, daher man dann Pflanzenöl oder Thierisches Fett zusezt, mit Gummi Tragant oder Arabischem Gummi und mit geröstetenMandeln.

In Deutschland ist von diesem Verfälschungen wenig bekannt. Höchstens sezt man geröstetes Stärkmehl, viel Zucker und schlechtere Gewürze hinzu.

Das Mehl erkennt man, im Fall es beygemischt wurde, am teigartigen Geschmack im Munde, und an der Kleisterartigen Beschaffenheit beym Kochen.

Geruch nach Käse, ranziger Geschmack zeigt einen Zusatz von Fett oder Oel an.

Je matter nnd weniger glänzend die Chokolade ist, desto schlechter wird sie seyn. Sind auf dem Bruche glänzende Punkte so wurde zu viel Zucker zugesezt.

Bereitung einer Gesundheitschokolade.

Der Cacao ist an sich ein äußerst nährendes, Reitztilgendes Mittel, und daher bey vielen Krankheiten, als Abzehrung, Erschöpfung durch Kummer, Sorgen, u. s. w. ein vor-

vortreffliches Mittel. Durch die vielen hitzigen, reitzenden, ja selbst zehrenden Gewürze, die ihm bey der Chokoladebereitung zugesezt werden, verliert er diese guten Eigenschaften, daher man bey arzneilichen Rücksichten die meisten Gewürze wegläßt. Hr. Mönch hat in dieser Hinsicht eine eigne Art Chokolade zu bereiten gelehrt. Nach ihm lasse man die Cacaobohnen in kochendem Wasser so lange weichen, bis sich die Schalen gut absondern, befreye sie dann von diesen, dörre sie im Backofen, stoße sie in einem Mörser, und reibe sie dann in einem andern schicklichen Gefäß, das von Eisen ist, und so gelinde erwärmt seyn muß, daß man es angreifen kann, ohne sich die Hand zu verbrennen. Man fährt damit so lange fort bis eine breyartige Masse entsteht, die auf der Zunge nichts körniges fühlen läßt, und bringt diese dann in die Formen. So wird das Verbrennen, das Hr. Mönch wegen Erzeugung eines brenzlichen Oeles für schädlich hält, gänzlich verhütet, ob gleich ein Theil von dem butterartigen Oele verlohren geht. Eine solche Chokolade ist von der gewöhnlichen sehr verschieden und sieht röthlich aus. Vier Theile Cacao geben bey dieser Art drey Theile Chokolade.

Chokolade aus isländischen Moose. *)

Das isländische Moos wächst auch in den meisten Gegenden von Deutschland, besonders aber im Island, wo es sehr häufig als Nahrungsmittel angewandt wird. Bey uns gebraucht man es bis jezt bloß als Arzney wegen seiner vortrefflichen nährenden Kräfte. In dieser Hinsicht wäre es gut, wenn man

*) Siehe Handlungszeitung 1815. Seite 242.

man daſſelbe auch als Nahrungsmittel, noch mehr aber als geſundes Getränke, ſtatt des Kaffe's, benutzen wollte. Durch Auslaugen mit Aſchen- oder Kalilauge kann man dieſer Flechte ihre Bitterkeit ganz benehmen, und ſie in den Zuſtand einer vortrefflich nährenden Gallerte zu Suppen, Gelee's und andern Speiſen bringen. Sie beſteht unter andern aus 44 PCt. Moosſtärkmehl und 36 PCt. Stärkmehlfaſer, alſo faſt ganz aus nahrhaften Theilen. In den Nordländern, wo dieſe Art Flechte häufiger wächſt, iſt ihr Genuß bey Menſchen und Thieren ſehr ausgebreitet, und in Rußland bereitet man eine beſondere Chokolade daraus. Als im Jahr 1813 rußiſche Truppen nach Böhmen kamen, erkundigten ſich mehrere Offiziere zu Prag nach dieſer rußiſchen Chokolade. Man wußte nichts davon, und ſchrieb deshalb nach Wien, wo ſie aber auch unbekannt war. Dadurch veranlaßt, unternahm es Hr. Joſeph Genthon, Chokolademacher in Wien, eine ſolche Chokolade zu erzeugen. Er berieth ſich mit mehreren ärztlichen Freunden und dem Hrn. Apother Moſer, und ſo gelang ihm endlich ſein Unternehmen. Die Erzeugungsart legte er bey der k. k. mediziniſchen Fakultät in Wien nieder. Am 8. Januar 1814 kam er bey der k. k. Landesregierung um die Befugniß ein, dieſe Chokolade öffentlich ankündigen und verkaufen zu dürfen, und erhielt am 12 April dieſe Erlaubniß. Uebrigens macht der Erfinder von ſeinem Verfahren nur ſo viel bekannt, daß die Beymiſchung des isländiſchen Mooſes nicht in Pulver geſchieht, weil dieſes zu viel Bodenſatz erzeugt, und die Chokolade widerlich macht, ſondern in Gallerte. Vermuthlich wird der

bittere Stoff bey der Bereitung der Chokolade aus isländischem Mooſe nicht einmal ganz weggenommen, ſondern bloß Zucker, etwas Cacao und Vanille zugeſezt, und auf dieſe Art ein geſundes, nährendes Getränke erhalten, da das isländiſche Moos unter die beſten ſtärkenden Mittel gehört, und täglich mit dem ausgezeichnetſten Erfolge in ſolchen chroniſchen Krankheiten angewandt wird, wo der Verluſt des Körpers unnatürlich vermehrt, und der Magen zu ſchwach und zu reizbar iſt, ſo daß gewöhnliche Nahrungsmittel jenen Verluſt nicht gehörig erſetzen können. Die Bitterkeit kann man dem isländiſchen Mooſe bekanntlich benehmen, wenn man das Moos geſtoßen und gereinigt 24 Stunden mit einer Aſchenlauge (oder einer Auflöſung von ¼ Loth Pottaſche in einem Pfund Waſſer) übergießt, und es dann nach Abgießung der Lauge mit kaltem Waſſer auswäſcht; oder durch Kalkwaſſer, wie es in Rußland geſchieht, wenn man es zum Brodbacken anwendet.

Chokoladeartiges Getränk. Man ſtoße 2 Quentchen Zimmt, und 1 Quentchen Gewürznelken, bringe etwas davon nebſt klein geſchnittenen Schalen einer halben Citrone in Milch, laſſe es aufkochen und quirle das Gelbe von einem oder zwey Eiern hinein.

Oder man röſte ⅛ Pfund ſüße und ⅛ Pfund bittere Mandeln (oder auch Weizenmehl) in einer eiſernen Pfanne braun, wiſche ſie dann mit einem Tuche ab, und thue ſie zerſtoßen in 4 Maß ſiedender Milch. Man nimmt das Gelbe von einem oder zwey Eiern, ſchlägt es mit etwas kalter Milch, quirlt es unter die ſiedende Milch, und ſezt noch

zer-

zerstoßene Gewürznelken, Zimmt und Zucker nach Belieben hinzu.

Maschine die Chokolade zu bereiten. Da der Zucker und Cacao bey der Bereitung der Chokolade möglichst fein und anhaltend gerieben werden müssen, der Cacao aber bey langem Reiben und der hohen Wärme viel von seinen gewürzhaften Theilen verliert, so hat der Chokolademacher Poincelet in Paris eine eigene Reibmaschine erfunden. Diese besteht aus einem harten Steine auf dem die Stoffe zerrieben werden. Der Läufer, welcher die Oberfläche desselben bedeckt, und sich auf ihn bewegt, wird durch ein Gestelle schwebend erhalten, in welchem er sich hin und her bewegt. Dieß Gestell wird durch zwey Schraubensäulen gehoben, die durch ein Gegengewicht in Gestalt eines Wagbalkens gestüzt werden, welches den Läufer einen so hohen Grad von Leichtigkeit ertheilt, daß dadurch sein Gewicht für den Arm des Arbeiters fast ganz unfühlbar wird. Durch Räder wird nun der Läufer, auf eine eigene Art bewegt, und reibt die in den etwas vertieften harten Stein befindliche Chokolade.

Ueber den Borax,
und über
einige Ersatzmittel desselben.

Der Borax ist das wirksamste Schmelzmittel, das wir kennen, und könnte daher (wenn er nur nicht so theuer wäre) in allen Gewerben wo große Hitze nöthig ist, und Schmelzen bewirkt werden soll, sehr vortheilhaft gebraucht werden.

Allen Nachrichten zufolge scheint derselbe Körper, der uns jezt unter dem Namen Borax bekannt ist, schon im früheſten Alterthum angewandt worden zu seyn. Die Griechen hatten ein nitron bauracke, die Hebräer ein borith, die Araber ein baurach die Perser ein boreck die Türken ein burach und die Römer ein borax, welche alle unsern Borax oder das boraxsaure Natron zu bezeichnen scheinen.

Bis jezt erhalten wir den Borax einzig und allein aus Persien, China, Japan, Ceylon und Tibet, wo er entweder aus der Erde gegraben oder in dem scharfen, milchigen Wasser eines Sees enthalten seyn soll. Die Erde in welcher der Borax enthalten ist oder erzeugt wird, nennen die Chineſen, Pounxa und den rohen Borax Mi Poun, Hovi-Poun oder Pin-Poun. Der kryſtalliſirte rohe Borax wird Tinkal oder Tinkar genannt.

Es

Es ist wahrscheinlich daß man in kurzem dieses Salz in Europa selbst zu erzeugen lernen wird; auch finden sich wirklich Seen welche Boraxsäure enthalten in Italien, namentlich bey Siena im Toskanischen, und in Ungarns salzreichen Boden ist das Vorkommen dieses Körpers sehr wahrscheinlich. Ein Privatmann in Dresden bereitete im Jahr 1755 aus einer Erde ein Schmelzmittel zum Löthen. In Amerika kommt der Borax in den Bergwerken von Riquintipa und Escapa sehr häufig vor, und wird beym Schmelzen der Kupfererze gebraucht.

Der rohe Borax wird von Tibet, Persien, China u. s. w. zum Theil über England, größtentheils aber über Rußland nach Europa versandt. Ehedem gieng er über Venedig, wo er gereinigt wurde, später wurde er einzig in Holland geläutert, und seit mehreren Jahren sind in Paris (nachdem man durch die Eroberung von Holland das dort übliche Verfahren kennen gelernt hatte) Fabriken oder Läuterungsanstalten dieser Waare errichtet worden.

Der rohe Borax kommt aus Tibet in Gestalt ziemlich großer, undurchsichtiger, graugrünlicher Krystalle zu uns, läßt sich fett anfühlen und ist mit mancherley fremdartigen, schleimigen und fettartigen Theilen vermengt. Die Krystalle sind zusammengedrückte, sechsseitige Prismen mit unregelmäßigen Zuspitzungen. Aus China erhalten wir eine andere Sorte, in großen, weißen oder weißgrauen Klumpen, welche weniger fett, aber mit einem weißen, erdigen Staube vermengt ist.

Die

Die fettige Beymischung des rohen Borax zergeht bloß im Wasser, und verursacht, daß die Boraxauflösung nur schwer durch Papier seigert. Sie abzuscheiden ist der Hauptzweck der Boraxläuterung, der durch mehrmaliges Auflösen und Krystallisiren erreicht wird. Siedendheißes Wasser kann den zehnten bis funfzehnten Theil seines Gewichts an Borax auflösen, läßt aber beym kalt werden einen großen Theil in Gestalt weißer Krystalle zu Boden fallen. Diese kann man noch einigemal in siedend heißem Wasser auflösen, um ihnen die gehörige Weiße zu geben, und alle erdigen, fettigen Theile zu trennen.

Es scheint, daß die Holländer nichts thun, als daß sie den Tinkal acht Tage lang in warmem Wasser einweichen lassen. Sie filtriren ihn sodann durch ein an der Oeffnung eines Filtrirsacks angebrachtes Sieb von Drath, verdichten die Auflösung bey kleinem Feuer in bleyernen Kesseln, *) und stellen sie in Gefäßen von dem nämlichen Metalle, welche sie mit Stroh umgeben und sorgfältig bedecken, um lange Zeit hindurch die Wärme zu erhalten, zum krystallisiren hin, und nehmen erst 15 bis 20 Tage nachher den entstandenen Bodensatz von Krystallen heraus. **)

Die-

*) Ueberhaupt sind alle Werkzeuge bey dieser Arbeit von Bley, oder doch mit Bley überzogen.

**) Das lange Warmhalten der Auflösung hat keinen andern Zweck, als eine langsame Krystallisation des Boraxes zu bewirken und schöne große Krystalle zu erhalten, die wie bey jedem andern Salze durch schnelles Erkalten nur klein und unregelmäßig ausfallen würden.

Digitized by Google

Dieses Verfahren ist sehr genau, und liefert einen Borax, der der ersten Sorte des im Handel kommenden gleichkommt. Jedoch ist es vortheilhaft, einige Tage hindurch die Auflösung in dem Wärmegrad des kochenden Wassers (80° Reaumür) zu erhalten, wodurch ein großer Theil der den Borax verunreinigenden, fremdartigen Materien niedergeschlagen wird, und die darüber stehende Flüssigkeit des Filtrirens fast nicht mehr bedarf. Man kann der Abklärung dieser Auflösung noch nachhelfen, und sie beschleunigen, wenn man ein wenig weiße Thonerde darin zergehen läßt; diese Erde hat die Eigenschaft, daß sie die Körper, welche den Borax verunreinigen, einwickelt und damit zu Boden fällt.

Man erhält in der Regel 75 bis 80 Pfund reinen Borax aus dem Zentner indianischen Tinkal.

Das eben beschriebene Verfahren ist das einfachste und am wenigsten kostspielige. Man hat noch andere Mittel angewandt, welche aber keine größeren Vortheile gewähren. Einige derselben sind nachstehende.

1) Der rohe Tinkal, wenn man ihn in einem leichten Natron- (Soda-) Wasser auflöst, und durch Verdunsten gehörig verdichtet, liefert schöne Krystalle; das Produkt übersteigt selbst das bey der vorigen Verfahrungsart erhaltene um 5 bis 6 Prozent; der Borax aber, welcher hier entsteht, verwittert auch leicht an der Luft, welches von einem Uebermaße von Natron herrührt. Uebrigens scheint dieser Borax beym Gebrauch zum Löthen dem andern nicht nachzustehen.

2)

2) Man kann das fettige Prinzip des Tinkals durch die Calcination zerstöhren und dadurch die Auflösung dieses Salzes erleichtern. Allein man erleidet dabey einen ungeheuren Verlust, daher dieses Verfahren keine Anwendung gestattet, und nur dem Chemiker interessant ist.

Man trifft im Handel zweyerley Arten des raffinirten Boraxes an: die eine wird Holländischer und die andere Chinesischer genannt; alle beyde kommen aus den nämlichen Raffinerien; aber der erste entsteht durch die erste, der andere durch die zweyte Krystallisation. Die Krystalle des ersten sind schön, lose, und haben fast einen Zoll Länge auf einen gleichen Durchmesser. Er ist weiß, halbdurchsichtig und hat im Bruche einen fettigen Schein. Die Gestalt der Krystalle ist die eines sechsseitigen, etwas abgeplatteten, in drey-, und zuweilen sechseckige Pyramiden auslaufenden Prisma's. Die zweyte Art besteht aus Platten, die auf einer ihrer Flächen krystallisirt und mit einem mehligen Staube bedeckt sind, der Thonerde zu seyn scheint.

Der Borax hat einen etwas anziehenden und alkalischen Geschmack. Er färbt den Veilchensyrup grün, und schwillt im Feuer auf, wobey sein Krystallisationswasser verfliegt, und er dann eine poröse, leichte, weiße, undurchsichtige Masse bildet, welche kalzinirter Borax genannt wird. Im stärkern Feuer schmilzt er zu einem durchsichtigen grünlichgelben Glase, das im Wasser unauflöslich ist, und an der Luft sich mit einer weißen Efflorescens bedeckt, welche dessen Durchsichtigkeit trübt.

Die-

Digitized by Google

Dieſes Salz erfordert 18mal ſein Gewicht an Waſſer, bey einer Temperatur von 60° Fahrenheit. Kochendes Waſſer löst ein Sechstheil davon auf.

Der Borax iſt eines der wirkſamſten unter den bekannten Schmelzmitteln, und wegen dieſer Eigenſchaft gebraucht man ihn in allen Fällen, wo es darauf ankommt, den Grad der Schmelzbarkeit gewiſſer Körper zu unterſuchen, oder die Verglaſung anderer Subſtanzen zu befördern; ſeine vornehmſte Anwendung aber iſt zum Löthen der Metalle, und zu metallurgiſchen Arbeiten, welche noch viel allgemeiner ſeyn würde, wenn er ſich häufiger fände; aber durch ſeine Seltenheit, und den weiten Weg, den er in die Raffinerien nehmen muß, ſteht er in ſo hohem Preiſe, daß es unmöglich iſt ihn bey Schmelzungen im Großen und bey Arbeiten anzuwenden, deren Produkte nicht ſehr koſtbar ſind. Uebrigens iſt es in Kriegszeiten auch ſchwer ſich Vorrath davon zu verſchaffen, und um deswillen folgen hier einige Vorſchriften, durch die man dem Mangel des Boraxes bis zu einem gewiſſen Grade abhelfen, oder ihn erſetzen kann.

1) Herrn Georgi verdankt man folgendes Verfahren: Man löſet Natron (Soda) in Kalkwaſſer auf, legt die Kryſtalle, welche ſich durch das Kaltwerden der Flüſſigkeit abſetzen, bey Seite, läßt die Lauge verdunſten und löst den Rückſtand in Milch auf, verdunſtet wieder, und bedient ſich dann des Ueberbleibſels zu dem nämlichen Gebrauche als den Borax.

2) Struve und Exchaquet haben bewieſen, daß phosphorſaures Kali und Natron mit einer gewiſſen Menge

ge ſchwefelſaurer Kalkerde (Gips) geſchmolzen, ein vortreffliches Glas zum Löthen der Metalle bilde.

3) Pelletier hat gut pulveriſirtes phosphoriſches Glas mit Nutzen zum Löthen des Silbers angewandt.

4) Lemery ſchlägt eine Miſchung von durch Kohlen fixirten Salpeter, Alaun und Urin vor; dieß Gemenge wird bis zur Trockene eingedunſtet.

3) Die Chrysocolla, von welcher Dioscorides ſpricht, und deren ſich die Alten ſo, wie wir des Boraxes, bedienten, war nichts als eine Löthmaterie, welche ſich die Arbeiter ſelbſt aus Kinderurin und Kupferroſt, der in einem kupfernen Mörſer zerrieben wurde, bereiteten.

6) In dem Dizionario Enciclopedico del ediz. di Lucca findet man noch 3 Angaben Borax, oder vielmehr Schmelzmittel, künſtlich zu machen. 1) Nehme gepülverten Bergalaun, Leinöl und Maſtix, bilde es zu einem Teig, und laſſe es, nach ſorgfältigen Vermiſchen, 30 Tage in Miſt ſtehen. (Quesnot) — 2) Nehmet weiße geſchabte Seife, vermiſcht ſie mit Honig und kocht die Miſchung bis ſie ziemlich feſt wird. (Liebaut) — 3) Löſet Kochſalz in einer Lauge von kalzinirtem Weinſtein auf, filtrirt die Auflöſung und laßt die Kryſtalle anſchießen, welche nun einen guten zum Schmelzen des Goldes und Silbers tauglichen Borax darſtellen.

7) Die indiſchen Eiſenarbeiter bedienen ſich der Hülſen des Reiſes (Oumi genannt) ſtatt des Boraxes, und verbeſſern durch dieſelben zugleich die Güte des Eiſens. Eine Stange Eiſen braucht ſtets ein Drittheil längere Zeit zum

Glü-

Digitized by Google

Glühen, wenn man bloß Kohlen, als wenn man nur die Hälfte Kohlen und eben so viel Reishülsen nimmt.

8) Herr Wuttich hat sich auch mit Vortheil der Mistasche zum Schmelzen der Erze bedient, wie aus nachstehendem Aufsatz zu ersehen ist.

Benutzung der Mistasche als Schmelzmittel der Metalle. *)

Herr Prof. Wuttich sagt folgendes über eine von ihm erfundene Schmelzmethode, welche in vielfacher Hinsicht nützlich ist:

„Ich habe während meines Aufenthalts in Sibirien 1809 und in Schweden 1812 auf verschiedenen Hüttenwerken Versuche wegen einer von mir erfundenen Erzschmelzmethode anstellen lassen, und da von den letztern in Sibirien, zufolge der mir von dort zugekommenen Nachrichten, gegenwärtig auf den großen Hüttenwerken, z. B. in Nischmitroizk, Blagoweschtschenk, Archangelsk ꝛc. mit großem Vortheile Gebrauch gemacht wird; so wird die Bekanntmachung derselben vielleicht auch für Deutschland nützlich seyn.

Im östlichen Rußland, schon vom Nischneinowogorod'schen Meridian an, durch ganz Sibirien, häuft sich an allen von Christen bewohnten Ortschaften der Mist so an, daß die Einwohner nicht selten allein deswegen ihre Wohnorte verlassen, und sich in andern Gegenden von Neuem

*) Aus N. 14. der allgemeinen Handlungs-Zeitung von 1814.

Digitized by Google

Neuem anbauen *). Dies, so wie auch der Mangel an guten flußbefördernden Zuschlägen für die Verschmelzung der Erze in Sibirien, veranlaßte die Entstehung meiner neuen Schmelzart, die sich von allen andern dadurch unterscheidet, daß ein aus Mistasche bereiteter Fluß dabey in Anwendung gesetzt wird. Die Verfertigung dieses Flußes geschieht, indem man die Asche des im Freyen verbrannten Mistes, unter einem gewöhnlichen Pochwerke, mit etwas Wasser zu einem dicken Brey stampft; diesem Brey hierauf nach und nach unter ununterbrochenem Stampfen so viel Asche zusetzt, bis die Mischung nicht mehr flüssig ist, und nun eine sich leicht zusammenballende feuchte Masse darstellt, die entweder in diesem Zustande sogleich zum Verbrauch übergeben, oder vor der Anwendung zu einer harten Masse ausgetrocknet wird. Durch diese Behandlung wird der Raum der Mistasche viermal verringert, d. i. die specifische Dichtigkeit vierfach vergrößert; sie kann nun als Zuschlag beym Verschmelzen der Erze angewandt, nicht durch den Wind (wie es ohne Vorbereitung, oder bey bloßem Befeuchten der Asche mit Wasser der Fall seyn würde), aus dem Ofen getrieben werden, und die engerzusammengetretnen Bestandtheile derselben, können nun die gehörige auflösende Wirkung auf die Erze äußern. Obgleich nicht zu läugnen ist, daß ein auf angegebene Weise aus bloßer Asche von

*) Die Faulheit der Siberiaten, und das Austreten der großen Flüße Sibiriens im Frühjahre, wobey die Felder eben so mit Schlamm wie durch den Nil in Aegypten partiell gedüngt werden, sind die Ursachen warum der Mist dort nicht zum Düngen der Ländereyen verbraucht wird.

Digitized by Google

von Vegetabilien, z. B. von Hölzern ꝛc. verfertigter Fluß, beym Verschmelzen der Erze als Zuschlag ebenfalls gute Dienste leisten würde; so ist doch die Asche des Mistes hierzu weit vorzüglicher, da das, außer den kohlensauren Alkalien darin enthaltene phosphorsaure Natrum, auf die meisten zu verglasenden Bestandtheile der Erze beynahe eben so flußbefördernd wirkt als Borax.

Ohne die Versuche zu beschreiben, die mit Verschmelzung der Silber-, Kupfer- und Eisen-Erze gemacht worden sind, will ich hier nur kurz angeben, wie man gegenwärtig meine Schmelzmethode in Sibirien, bey Bearbeitung sehr strengflüssiger eisenschüssiger Kupfersanderze, anwendet; und es wird (ob ich gleich über den Gang der ganzen Arbeit keine erschöpfende Nachricht erhalten) nicht schwer seyn, daraus abzunehmen, wie selbige auch bey Bearbeitung anderer Erze sowohl, als auch beym Gebrauch anderer Oefen (z. B. wie zu Ohtwid in Schweden, wo Kupfersanderze durch Hohöfen über das Spor geschmolzen werden) anzuwenden ist.

Jene Erze werden zuförderst in freyen Haufen vollkommen abgeschwefelt, damit sie kein sich beym Schmelzen bildendes Schwefelleber-Kupfer auflösen und in die Schlacken führen können. Auf hundert Pud jener strengflüssigen Kupfersanderze, wie sie vorzüglich im Permisischen Gouvernement vorkommen, welche früher 30 bis 45 Pud Kalk, oder Sandzuschlag erforderten, werden 4 bis 6 Pud unseres Flusses gesetzt, welche einen leichten Schmelzgang hervorbringen. Der Fluß wird, wenn er, wie es mir am zweckmäßigsten zu seyn scheint, in feuchtem Zu-

stande

stande angewandt wird, mit den Erzen gemischt verschmolzen; wird er aber zuvor getrocknet, so muß er auf die Erze oben aufgegeben werden, weil er sonst, da er sich nicht so an die Erze anhängt, wegen seiner großen Leichtflüssigkeit zu schnell von der Gicht durch den Schmelzraum des Ofens herabfließen, und nicht gehörig auf die Erze wirken würde. Das Schmelzen jener Kupfererze geschieht in Sibirien allgemein durch die daselbst gewöhnlichen Stürzöfen, die 6 bis 7 Arschinen Schachthöhe und zwey Arschinen Weite vor der Form haben. Jeder Stürzofen hat zwey Augen und zwey Vortiegel, über welchen abwechselnd geschmolzen wird, welche Einrichtung das Abziehen der Schlacken und das Abheben des zugleich fallenden Gußeisens von Kupfer, sehr erleichtert. Für 12 bis 16 dergleichen Oefen, sind gewöhnlich zwey sibirische (dem Brada'schen jetzt nicht mehr ähnliche) Zylindergebläse vorgerichtet, die mit hölzernen, mit eisernen Reifen umlegten und von Distanz zu Distanz mit Windbehältern und Regulatoren versehenen Lutten in Verbindung stehen, durch welche der Wind in stark gepreßtem Zustande in die Oefen geführt wird. Die Formen liegen theils stehend, theils wagrecht, als auf welchen Unterschied die sibirischen Hüttenleute wenig Bedeutung zu legen gewohnt sind.

Die Vortheile, die meine neue Schmelzart bey Bearbeitung der eisenschüssigen Kupfersanderze vor der alten, von Hermann ausführlich beschriebenen Art, gewährt, sind, zufolge der Angabe geschickter rußischer Hüttenmänner, folgende:

1)

Digitized by Google

1) wird das Ausbringen des Kupfers erhöhet, weil sowohl das Ausschmelzen an sich reiner gehet, als auch weil der Metallverbrand, da die Schmelzprodukte nicht so vielmal durchs Feuer gehen, geringer als bey der alten Art ist;

2) werden viel Kohlen erspart, weil bey Verschmelzung gleicher Erzmengen $\frac{1}{2}$ weniger Masse (die auch ein Drittel weniger Kohlen erfordert) in Schmelzgang zu bringen ist, und im Ganzen weniger Feuerarbeiter zu unterhalten sind, als bey der alten Verfahrungsart;

3) kann in gleicher Zeit eine größere Erzquantität durchgesetzt werden, weil die Campagne eines Ofens, die bey der alten Art wegen des sich häufig ansetzenden Ofenbruchs nur etwa einen Monat dauerte, 7 bis 9 Monate dauert, und das Gewicht der zu schmelzenden Masse weniger beträgt;

4) ist der Inbegriff der zu verrichtenden Arbeiten geringer, weil das Eisen beym Schmelzgange größtentheils in Verschlackung geht, weit weniger Gußeisen fällt, und folglich die Befreyung des Kupfers vom Eisen nicht so schwierig ist, als bey der alten Schmelzart,

5) werden die Ortschaften vom Miste gereiniget, weil dieser wegen der von selbst erfolgenden Düngung des Ackers nicht gebraucht wird.

Digitized by Google

Einfaches Verfahren, Luftbetten, Buchdruckerballen und undurchdringliche Leinwand zu machen.

Luftbetten waren schon seit längerer Zeit bekannt, aber bloß von Leder und daher sehr kostbar. Herr Clark in England hat nun vor einigen Jahren ein einfaches Verfahren angegeben, sie aus Leinwand zu machen, und darüber ein Patent erhalten.

Seine Betten, Kissen und dergleichen bestehen aus luftdicht gemachten Zeugen, und zwar aus zwey Ueberzügen, einem innern und einem äußern, von denen bloß der erstere luftdicht ist. In den Innern wird gewöhnlich Luft durch eine Luftpumpe oder Blasbalg eingeblasen, und durch ein Ventil oder einen Hahn verhindert wieder herauszugehen. Es giebt verschiedene Methoden luftdicht zu machen. Entweder nimmt man schon von Natur luftdichte Körper, oder man macht andere durch einen Ueberzug erst undurchdringlich. Letztern Zweck erreicht man am leichtesten auf folgende Art:

Eine Unze Cautschouk (Gummi elasticum, Federharz) wird in schmale Stücke geschnitten, zwey bis drey Un-

Tage oder so lange, bis er sehr aufgeschwollen ist, in acht Unzen Terpentinöl liegen gelassen, und dann diese beynahe aufgelöste Mischung in einem offenen Gefäß mit siebenzig Unzen Leinöl versetzt. Die Masse siedet man mehrere Stunden bey einem mäßigen Feuer, bis sie durch Verdunstung des Oeles dick und schleimartig wird. Dann lasse man sie erkalten, und durch feine Leinwand filtriren. Man muß Sorge tragen, daß sie nicht mit dem Feuer in Berührung kommt, und zugleich oben eine Oeffnung lassen, damit der Dampf leicht hinweggehen kann.

Wenn man diesen Firniß gebrauchen will, muß man ihn vorher erwärmen, und den zweyten, oder für innen bestimmten ersten Bettüberzug (sey er Kopfkissen, Unterbett, Polster oder anderes ähnliches Geräthe), der aus Barchent gemacht wird, in ihn eintauchen, bis er vollkommen gesättigt ist. Dann wird er vermittelst Stricken oder Schnüren, die an seinen Enden befestigt sind, ausgespannt und an einem luftigen, bedeckten Ort im Schatten getrocknet, jedoch fleißig umgewandt, um einseitiges Trockenwerden zu verhüten. Darauf wird eine neue Lage Firniß, mittelst eines feinen Haarpinsels aufgetragen, und eine runde, einen Zoll breite Oeffnung an einem schicklichen Ort des Kissens (Bettüberzugs) angebracht, und an diesem Ort besonders viel Firniß aufgetragen. Hier wird nun durch Schrauben, Bänder oder auf jede andere schickliche Art eine kurze metallene Röhre luftdicht eingemacht, und mit einer Klappe (Ventil) oder einem Hahn versehen, durch den die Luft nach Gutbefinden mittelst einer

Digitized by Google

Luftpumpe oder eines Blasbalges eingeblasen wird *). Wenn das Kissen aufgeblasen ist, so können die folgenden Firnißüberzüge weit leichter aufgetragen werden, je nachdem jeder derselben trocken ist. Man muß sorgfältig alle Näthe bedecken, und überhaupt das ganze gleichförmig und glatt überziehen, bis es die Luft vollkommen hält.

Der Firniß trocknet langsam, ist aber, wenn er einmal trocken ist, ausserordentlich elastisch und biegsam, so daß er, selbst wenn man das Zeug biegt, nie springt oder auseinander geht.

Wenn man zwey Oeffnungen und Röhren in das Kissen macht, kann das Trocknen im Innern vermittelst des Luftzuges, den man anbringt, befördert werden.

Wenn das überzogene Kissen trocken ist, wird es in reinem Wasser gewaschen, und wenn einige Luftblasen auf der Oberfläche entstehen, wird die Stelle, wo die Oeffnung ist, bezeichnet, und nachdem das Wasser weggedunstet ist, daselbst neuerdings Firniß aufgestrichen. Dieß wird so oft wiederholt, bis aus dem mit Luft gefüllten Kissen, wenn es unter Wasser getaucht wird, keine Luftblasen mehr hervordringen.

Das so weit fertige Kissen kann dann noch vergoldet werden, indem man geschlagenes Gold oder Goldblättchen darauf legt und sie etwas einpreßt, wodurch es zugleich dauerhafter und luftdichter wird.

Alles

*) Hierzu würde schon ein gewöhnlicher Blasbalg hinreichend seyn, den man an die kurze metallene Röhre, die mit einer nach innen aufgehenden Klappe versehen ist, zu befestigen hätte.

Digitized by Google

Alles bisher gesagte betraf den innern Ueberzug oder das innere Kissen. Ueber dieses kommt nun das äussere, das aus jedem beliebigen Zeug gemacht werden kann, jedoch eher kleiner, als das innere gemacht werden muß, damit dieses durch die Luft nicht zu sehr ausgedehnt werden kann.

Die Luftpumpe und alle Maschinerie, welche zum Füllen oder Ausziehen der Luft aus den Betten gebraucht wird, kann unter der Bettstatt angebracht und durch Stricke oder Handhaben so geordnet werden, daß sie leicht und ohne die geringste Mühe gebraucht werden kann.

Die Hauptvortheile dieser Betten, welche Elastizität, Leichtigkeit, Tragbarkeit ꝛc. vereinigen, sind bey Betten, Kopfkissen und dergl. folgende:

1) Ihre größere Elastizität, wodurch leichte und angenehme Ruhe in warmen und kalten Climaten erlangt wird.

2) Sie können, wenn es nöthig ist, alle Stufen, von der größten Weiche, bis zu der Härte einer Matratze, annehmen, indem man entweder Luft hineintreibt, oder sie herausgehen läßt.

3) Sie können zu jeder Zeit vollkommen frisch und kühl gemacht werden, indem man durch die Luftpumpe andere Luft hineinbringt. Dieß kann in wenigen Minuten geschehen, und ohne daß die schlafende Person bewegt oder beunruhigt wird, was bey Invaliden und Kranken überhaupt von großem Nutzen ist. Den Colonien und Pflanzungen in Westindien, oder allen warmen Climaten, wo man wegen Hitze nicht schlafen kann, sind sie wegen der leichten

Art, mit welcher kühl gemacht werden kann, ausserordentlich nützlich, und in kalten Ländern wegen ihrer wärmehaltenden Kraft eben so gut zu gebrauchen, da Luft bekanntlich unter die Körper gehört, welche die Wärme am schlechtesten leiten.

Da die Luftpumpen und die ganze Maschinerie, um Luft ein- und auszutreiben, unter der Bettstatt angebracht und Schnüre und Quasten an denselben befestigt und unmittelbar ober dem Kopfkissen aufgehänget werden, so kann jede Aenderung in der Wärme des Bettes leicht und zu jeder Zeit bewerkstelligt werden.

4) Da alle Flüssigkeiten (folglich auch die Luft) die Eigenschaft haben, sich in gleichförmiger Lage zu erhalten, so gerathen diese Betten nie in eine schiefe Lage, noch haben sie den Nachtheil, Klumpen oder harte Knoten zu bilden, welche in Feder- oder Dunenbetten schon nach wenigen Jahren entstehen und das Umleeren und Zertheilen derselben nöthig machen.

5) Nehmen sie nie Dämpfe, Dünste und dergleichen auf, da ihr innerer Theil undurchdringlich ist.

6) Sie erfordern keine Auflockerung oder kein Betten, da sie sich immer, sobald die Person aufsteht, von selbst wieder erheben. Auch verursachen sie keinen Staub in den Zimmern.

7) Sind sie ausserordentlich leicht, da das größte bloß einige Unzen wiegt, können daher, wenn die Luft ausgetrieben ist, klein zusammengelegt und mit größtem Vortheil auf Reisen gebraucht werden.

8) Zu medizinischen Zwecken können sie mit Luft von jedem Wärmegrad, oder mit Wasser, Dampf ꝛc. nach Willkühr gefüllt werden, da der innere Ueberzug für alle diese Stoffe undurchdringlich ist. *)

Hängmatten werden auf diese Art leicht, tragbar, und können bey einem Schiffbruch zur Rettung des Lebens gebraucht werden. Polster, Matratzen und Kutschensitze werden weit besser, äußerst leicht und biegsam.

Buchdruckerballen,

mit welchen die Lettern geschwärzt werden, sind gewöhnlich von Leder, und mit Wolle ausgestopft, welche bald mit der Schwärze gesättigt ist, und sie unbequem und schwer macht. Verfertigt man sie wie obige Betten mit Luft, so werden sie leicht, und können, je nachdem man durch die Handhabe der oben befestigten Pumpe Luft ein- und auspreßt, mehr und weniger elastisch gemacht werden.

*) In heißen Climaten, wo die Hitze oft den Schlaf hindert, würde man eine schöne Kühlung hervorbringen, wenn man etwas Wasser hineinbrächte, das durch sein Verdunsten Kälte bewirken würde.

Digitized by Google

Neuentdeckte Verfahrungsarten, verdorbenes und faules Wasser durch Kohle und durch Einpumpen von Luft vollkommen trinkbar zu machen.

Die Reinigung und Wiederherstellung des verdorbenen Wassers ist auf Seereisen und in Orten, welche keine guten Quellen haben, ein wichtiger Gegenstand. Daher hat man durch vielerley Mittel diesen Zweck zu erreichen gesucht, aber bloß Filtrirung durch Kohle und Sand, und neuerdings Einpressen von Luft als die tauglichsten Mittel befunden. In Venedig gebraucht man schon seit einem Jahrhundert Kohlen zur Verbesserung des Trinkwassers. Man läßt daselbst das Wasser, welches sich in den Cisternen sammelt, durch eine Lage ausgelaugtes Reisig, das mit Sand und Kohlenstaub bedeckt ist, gehen. Indessen war Lowitz der erste welcher die Aufmerksamkeit der Gelehrten hierauf lenkte, und bewies, daß Kohlen verdorbenes Wasser reinigen können. Er schlug gepülverte, mit etwas Schwefelsäure vermengte Kohlen als Erhaltungsmittel des Wassers auf langen Seereisen vor, und zeigte auch daß die Kohle gefärbte Flüssigkeiten entfärbe und üble Gerüche einschlucke. Auch bedienten sich die Amerikaner der Kohlen zur Erhaltung des Trinkwassers auf Seereisen, indem sie Kohlen in die Fässer werfen, und Herr Kru-

Digitized by Google

Krusenstern ließ seine Fässer inwendig ganz verkohlen, und hatte so immer das beste Wasser.

Anfangs glaubte man daß die Kohle dem Wasser allen Sauerstoff entziehe und es unverdaulich mache. Durch genaue Versuche wurde dieß widerlegt.

Im Kleinen reinigt man das Wasser am leichtesten, indem man ein hölzernes Faß oder auch einen reinen Blumen- oder andern Topf etwas über den Boden mit einem Gitter versieht, auf dieses reinen Kies, und eine Lage Kohlen schüttet. Das Wasser wird dann oben eingegossen, sintert durch und lauft rein am Boden des Gefäßes heraus. Das Nähere ersieht man aus folgenden Arten Wasser zu reinigen, welche jezt wirklich im Großen ausgeübt werden.

I. Verfahren der Wasserreinigungs-Anstalt in Paris. *)

Happey hat in Paris eine Anstalt errichtet, in welcher er das von Natur trübe und ungesunde Wasser der Seine reinigt. Das Wasser wird aus der Seine in einer Tiefe geschöpft, wo weder die stärkste Trockenheit, noch der größte Frost Einfluß auf dasselbe haben können, und dann aus einer sehr beträchtlichen Höhe in weite Behälter gestürzt, in welchen es seine gröbsten Theile absezt. Hierbey verbindet es sich mit Luft und erhält dadurch seine erste Reinigung **).

Von

*) Man sehe Handlungszeitung 1815. Seite 205.

**) Es geht hier allem Anscheine nach dieselbe Zersetzung durch Luft vor, nach welcher der Engländer Mandslay faules oder verdorbenes Wasser reinigt, und wahrscheinlich könnte der Franzose das herabstürzen aus der Höhe ersparen, wenn er durch einen Blasbalg oder eine Pumpe Luft durch das Wasser treiben würde.

Digitized by Google

Von diesen Behältern läuft es in andere, wo es durch eng aneinander gelegte Schwämme zum zweitenmal gereinigt wird, und dann in lange Kanäle, wo es in vielen Strahlen ausspritzt. In neuen Behältern wird es neuerdings durch Schwämme gereinigt, und kommt dann in die Piscine, aus welcher es ganz rein hervorgeht.

Diese Piscine besteht aus abwechselnden Lagen von Flußsand, feinem Sandstein, gestoßener Holzkohle; feinem Sandstein und Flußsand, welche alle zusammen in einem eichenen oben- und unten sehr fein durchlöchertem Gefäß eingeschlossen und stark zusammengepreßt sind. Der Sand, Sandstein und die Kohle wechseln in sehr dünnen Lagen miteinander ab.

Nachdem das Wasser durch diese Lagen filtrirt hat, fällt es in Regengestalt in bedeckte, unten mit kleinen Kieselsteinen versehene Kanäle, in welchen es in langen Umkreisen herumläuft.

Von hier aus fällt es, einem schönen Wasserfall darstellend, in ungeheure Behälter, aus welchen es zum Verbrauch herausgeschöpft wird.

Diese schöne Anstalt, welche hauptsächlich auch durch Hrn. Homberg (dem Namen nach ein Deutscher), eingerichtet wurde, hat für Paris den größten Nutzen, indem man bisher größtentheils das trübe, ungesunde Seinewasser trinken mußte. Man zahlt 10 Cent. oder 2 Sous für die Tracht (2 Eimer). Die gewöhnlichen Wasserträger der Stadt Paris werden auch hier angewandt, und es ist die Einrichtung getroffen, daß jeder Träger, nachdem er

Digitized by Google

10 Jahre ordentlich gedient hat, ein fortlaufendes Jahrgeld von 100 Fr. erhält.

II. Schacht, um Regenwasser zum häuslichen Gebrauche aufzubewahren und zu filtriren.

Nach der Angabe des Hrn. Loat in Grosbrittannien verfuhr man, bey dem Bauen eines Landhauses in einer Gegend, welcher es durchaus an trinkbarem Wasser fehlte, auf folgende Weise. Man grub zwey Schachten sehr nahe aneinander, eine jede zu 30 Fuß Tiefe, und 4 Fuß im Durchmesser, fütterte sie sorgfältig mit Thon, und mauerte sie noch wie gewöhnlich mit Backsteinen aus, um dadurch das Durchsintern in das anstoßende Erdreich zu verhindern. Zwischen diesen beyden Brunnen stellte man, vermittelst einer kleinen 2 Fuß oberhalb des Grundes wagrecht angebrachten bleyernen Röhre, eine sichere Verbindung her. Alle, das Wasser auf den Dächern auffangenden, Röhren leiteten es in den Brunnen N. 1; und in der Nähe des Grundes von N. 2. hatte man, unmittelbar über der Verbindungsröhre ein eichenes mit einer Anzahl kleiner Löcher durchbohrtes Brett angebracht, welches durch eine hinreichende Anzahl von Pfählen getragen wurde. Auf dieses Brett legte man anfangs eine Lage groben gut ausgewaschenen Kies, dann eine andere Lage von weniger grobem, und zuletzt eine vom allerfeinsten Kies oder Sande. Das Filtrum von diesen Kiesschichten betrug in der Höhe nicht mehr als zwey Fuß. Das Wasser welches nun in N. 1. ankommt, gehet durch die am Grunde von N. 2. an-

Digitized by Google

angebrachte Röhre, und wird dadurch, daß es durch die Sand- und Kiesschichten laufen muß, filtrirt. Derjenige Raum aber, der sich unterhalb des eichenen Brettes in den beyden Schachten vorfindet, muß die Wirkung einer verlornen oder falschen Schichte thun, und allen Bodensatz und Unreinigkeit von dem Regenwasser aufnehmen. Die Pumpe zum Ausschöpfen ist daher in N. 2. angebracht, und beyde Schachten werden zugedeckt; indeß dringt die Luft durch mehrere besonders dazu angebrachte Oeffnungen hinein.

Das vorzüglichste Verdienst bey dieser Einrichtung bestehet in der Vereinigung eines Behälters für den Abgang und in der eines aufsteigenden Durchschlags oder Filtrums. Auf diese Weise läuft man keine Gefahr die Zwischenräume des Kieses sich verstopfen zu sehen, und er behält seine filtrirende Eigenschaft lange Zeit. Der Brunnen entspricht auch seiner Bestimmung ganz vollkommen, und das Wasser ist darin vortrefflich, so daß es dem gyps- und kreidehaltigen Wasser mancher Gegenden vorzuziehen ist, uud er sich in vielen wasserarmen Gegenden mit Glücke einführen ließe. Selbst schlechtes Brunnenwasser ließe sich durch einen ähnlichen Heber und Durchschlag sehr verbessern.

III. Wasser durch Eisenvitriol zu reinigen.

Für nachstehendes Mittel, das jedoch nicht sehr zu empfehlen ist, erhielt Herr A. von Stipriaan Luiscius im Jahr 1809 von der Niederländischen Gesellschaft der National-Oeconomie eine Preismedaille:

Man

Man bereitet sich ein schwefelsaures Eisen, in welchem das Eisen den höchsten Grad der Oxydation besizt, indem man guten grünen Eisenvitriol in einem Tiegel so lange glühet, bis er durchaus roth geworden ist, und den Rückstand mit Wasser auslaugt. Dieses Wasser stellt nun die verlangte Eisenauflösung dar. Man sezt die Auflösung von oxydirtem schwefelsauren Eisen tropfenweise zu dem faulen, trüben und gefärbten Wasser, und wird bemerken, daß der stinkende Geruch sehr bald verschwindet, daß die Farbe dunkler wird, und daß sich Flocken bilden, die in der Flüssigkeit zu Boden fallen, wogegen das Wasser rein, klar und ungefärbt zurück bleibt.

Das schwefelsaure Eisen wird hierbey zersezt, die faulen Theile des Wassers vereinigen sich mit dem Eisenoxyd und fallen damit zu Boden, wogegen das Wasser mit der Säure rein zurück bleibt. Sollte das so geklärte Wasser etwa zu viel vom schwefelsauren Eisen bekommen und dadurch einen eisenartigen Geschmack angenommen haben, so ist es hinreichend, für jedes Oxhoft 4 Loth Pottasche hinzuzusetzen, welche jenen Nachtheil vollkommen hebt.

IV. Faules Wasser durch Luft vollkommen gut zu machen.

Wichtiger und anwendbarer als alle obigen Verfahrungsarten ist die, welches der Engländer Mandslay im Jahr 1813 erfand. Diese ist äußerst leicht auszuführen, erfordert keinen fremden Zusatz, macht das Wasser verdaulicher und gesünder, wirft auch zugleich neues

Licht

Licht auf mehrere Naturerscheinungen, auf den Nutzen der Wasserfälle, der Stürme und Winde, als Reinigungs- und Erhaltungsmittel des Wassers u. s. w. Dieß neue Verfahren gründet sich auf die Beobachtung: daß Luft durch verdorbenes Wasser getrieben, dasselbe wieder vollkommen frisch, süß und trinkbar macht. Auf Schiffen zersetzt sich gewöhnlich durch den langen Aufenhalt in den Fässern ein Theil des Wassers, Wasserstoffgas wird frey und hält mehrere aus der Zersetzung des Holzes herrührende Theile aufgelöst. Dadurch entsteht die Fäulniß, der unangenehme Geruch und die Schädlichkeit des verdorbenen Wassers. Treibt man atmosphärische Luft durch das Wasser, so geht vermuthlich eine innere Zersetzung neuerdings vor, die schlechten Theile werden ausgeschieden, einige gehen mit der Luft fort, andere fallen auf den Boden der Wasserfässer. Zum Eintreiben der Luft in die Wasserfässer und Tonnen sind Pumpen oder Blasbälge dienlich. Gebraucht man Balsbälge, so kann durch einen ledernen Schlauch, die Luft von denselben in die Fässer geleitet, und am Ende derselben eine, mit kleinen Löchern (seiherartig) versehene, metallene Röhre angebracht werden, damit sie in zahlreichen Strömen durch das Wasser aufsteige, und es an mehrern Orten berühre.

Besser als ein Blasbalg ist eine Pumpe, mit einem ähnlichen ledernen Schlauch, und einem unten befestigten metallenen Seiher der so angebracht wird, daß auf jedem Pumpenzug viel Luft an mehrern Stellen eingetrieben werden kann. Auch muß dieser tief ins Wasser getaucht werden und so sehr als möglich den Boden der Fässer er-

rei-

Digitized by Google

reichen. In kurzem wird auf diese Art das Wasser aller faulen Stoffe entledigt, vollkommen rein und trinkbar geworden seyn, jedoch muß man die Fässer oder Gefäße immer etwas stille stehen lassen, damit die unauflöslich gewordenen Unreinigkeiten sich zu Boden setzen.

Diese Erfindung, welche für Schiffe ausserordentlichen Nutzen hat, da sie mit den ohnedem daselbst nöthigen Pumpen ihr verdorbenes Wasser reinigen können, leidet noch manche andere Anwendung, und kann auch auf dem Lande nützlich gebraucht werden. Man wird ihr gemäß in Ländern, die Wassermangel haben, das Regenwasser reinigen, mithin gesunder machen, und das schlechte Wasser der Teiche, Flüsse und Bäche durch künstliche Wasserfälle verbessern können.

Verfahren,
künstliche Steine zum Häuserbau,
zu
Bildhauerarbeiten und zu Gefäßen
zu verfertigen.

Die Kunst künstliche Steine zu verfertigen, welche nun in England mit großem Beyfall im Großen ausgeübt wird, wurde von den Deutschen, und zwar von Adam Kraft, einem Nürnberger Künstler, der 1507. in Schwabach starb,

Digitized by Google

ſtarb, erfunden. Von dieſem ſagt Sandrart: „Er hatte die ſonderbare Wiſſenſchaft, die harten Steine zu erweichen, in die aus Leimen und geſtoßenen Steinen bereiteten Formen zu gieſſen, und dann wieder zu härten.“ Auch ſind bekanntlich die in Deutſchland ehedem ſo gebräuchlichen ſteinernen Kammerböden, welche aus einem Guß oder Stück beſtanden, künſtliche Steine, die durch die Zeit an Haltbarkeit und Härte nichts verlohren haben.

Im Jahr 1775 fand ein Neapolitaniſcher Ingenieur, Nicolaus Lione, das Geheimniß des Herrn. Kraft wieder, erhielt darüber vom Papſt ein Privilegium, und machte 1777 eine Bildſäule des Papſtes, die den ſchönſten Alabaſtermarmor nichts nachgab.

Im Jahr 1782 erfand Hr. Rauert, Meklenburg-Strelitz'ſcher Hofconditor, eine Maſſe, aus welcher Bildſäulen gemacht werden können, und die, wenn ſie erhärtet, wie Sandſtein gehauen werden kann.

Hr. Junker lehrte, daß calzinirtes Glauberſalz mit Waſſer ſchnell zu einer Steinmaſſe erhärte, und der Tiſchler Gerber zu Carlsruhe fand 1791 eine Holz- und Steinmaſſe, die ſich poliren und ſchleifen ließ, und zu Kutſch-, Tiſch- und Comodekaſten tauglich war.

In der Gegend von Dünkirchen macht man künſtliche Steine aus gemahlenem Schutt, Backſteinen, Kalk und Sand. Man mahlt den Schutt auf einer durch Pferde getriebenen Mühle, ſezt Waſſer und den achten Theil ihres Gewichts, calzinirte an der Luft gelöſchte Kalkſteine hinzu. Nun nimmt man die hölzerne Form, füllt ſie unten mit Sand, dann mit einer Lage aus obiger Maſſe von

ge-

Digitized by Google

gemahlenem Schutt und Kalk, wirft darauf spitzgehauene Backsteine und so fort, bis zulezt bloß obige Masse aufgefüllt wird. Das Gemenge verhärtet bald, und giebt dann sehr gute Steine, die besonders zu Ecken der Gebäude gebraucht werden, während man die innere Seite mit gewöhnlichen Backsteinen baut.

Hr. Pratt lehrte durch Feuer aus Thon-, Kalk- und Kieselerde künstliche Mühlsteine zu bereiten, welche viele Vorzüge haben und in 2ten Bande dieses Werks S. 136 und im 3ten S. 24 beschrieben sind.

Ueber den Häuserbau aus geschlagener Erde hat ein Franzose, Herr Cointeraux, und über die Erhärtung der Kreide ꝛc. durch Feuer im verschlossenen Raume Hr. Hall mehrere Abhandlungen bekannt gemacht, die wir hier übergehen, und der Erfindung des rußischen Edelmanns Maßlow erwähnen, von der es im 83 Stück des Verkündigers 1810 heißt. „Der Edelmann Maßlow in Smolensk hat ein Mittel erfunden, von Sand Steinarten zu bilden, die an Festigkeit dem Feuersteine gleichen und in 3 Monaten so erhärten, daß sie nicht die geringste Feuchtigkeit anziehen, sondern im Gegentheil, sie mögen sich im Wasser oder unter der Erde befinden, noch härter werden; auch leiden sie durch Kälte und Hitze nicht die geringste Beschädigung, sie sind also zu unterirdischen Röhren, Kellern, Fundamenten sehr nützlich. Der Erfinder hat schon im vorigen Jahre aus diesen Steinen ein Gebäude aufgeführt, 3 Faden breit und lang, 4 Arschinen (a $2\frac{1}{4}$ Fuß) hoch, die Mauern $\frac{3}{4}$ Arschinen dick; in diesem Sommer hat er ein anderes angefangen, 9 Faden lang und 3 Fa-

den

den hoch, deſſen Mauern ebenfalls ¾ Arſchinen dick ſind. Er verſichert, daß dieſes feuerfeſte Gebäude nicht mehr als ein hölzernes koſtet, aber von weit längerer Dauer als jenes iſt. Außerdem führt er Gebäude aus Thon, mit Moos vermiſcht, auf. 1804 ſind ſchon von ihm Wohnzimmer daraus erbaut worden, welche ſich bis zu dieſer Zeit unbeſchädigt erhielten."

Obgleich nun in Deutſchland und andern Theilen des feſten Landes von Europa ſchon ſo viele Bereitungsarten künſtlicher Steine erfunden wurden, ſo konnten dieſe ſich doch, auſſer in den Niederlanden, bis jezt wenig ausbreiten. Dagegen wurde dieſe Erfindung vor ungefähr 25 Jahren, von einem Schottländer, Macarty, der lange Zeit in preußiſchen Kriegsdienſten war, nach England gebracht. Dieſer fertigte in London ſeine künſtlichen Steine, mußte aber ſeine Fabrik aufgeben, da er nicht den gehoften Abſatz fand. Sie wurde dann von Coade und Comp. fortgeſetzt, und ſehr ausgedehnt; ſpäter errichtete van Spanger eine ähnliche Fabrik, die im Jahr 1807. das Eigenthum eines Hamburgers, Namens D. Willink wurde. Beyde haben ausgebreiteten Abſatz Die Urſtoffe zu dieſen Steinen ſind *) eine Art Thon aus Pooll in Dortſetshire, derſelbe, den die Zuckerſieder als Deckerde brauchen; Stücke von ausgebrannten Töpferöfen, Gazetten u. ſ. w., auch Scherben, aufs feinſte gemalen; gemeiner Sand zu ordinären, und feiner zu den beſten Artikeln. Der feinſte Sand, deſſen man ſich dazu bedient, kommt aus der Gegend von Croydon, und wird

*) Man ſehe Handlungs-Zeitung 1815. S. 121.

wird daher Croydon Sand genannt. Diese vier Theile werden mit Wasser zu einem Teig geknetet, in die aufgegebenen Formen gebracht, und dann in den Ofen gesezt, worin sie vier Tage und vier Nächte ein starkes Feuer aushalten müssen. Ungefähr drey Chaldrons Steinkohlen werden dazu erfordert. Das Feuer wird, mittelst einer Muffel, von der Komposition abgehalten, welche dadurch eine schöne, dem Portland-Stein am nächsten kommende Farbe erhält. Die Dauerhaftigkeit dieser Kunststeine hat schon seit vielen Jahren die Probe bestanden, und, sind sie hart genug gebrannt, so halten sie sowohl im Feuer, als im Wasser aus, und können im Winter starken Frost vertragen. Die grobe Komposition dient zu Ziegeln und allen Arten von Baumaterialien, wozu sonst Steine angewandt werden. Die Zuckersieder ziehen sie, zu ihren Oefen, allen übrigen Steinmassen vor. Die feine Komposition ahmt alle Arten von Bildhauerarbeit nach, und liefert die kleinsten und gröbsten Aufgaben, die dann entweder ganz, oder stückweise in Formen gebracht, und im lezteren Falle, die einzelnen Stücke, aufs genaueste zusammengesezt werden. Jeder Artickel kann vollkommen die verlangte Größe erhalten, denn man hat aus Erfahrung gelernt, daß auf jeden Fuß ein Zoll einzieht, wornach dann alle Maße gemerkt werden.

Bey den gleichen Eigenschaften, die diese Kunststeine mit den natürlichen Bausteinen besitzen, entsteht für erstere der wesentliche Vortheil, daß man nicht nöthig hat, jedes Stück zu behauen, sondern daß eine einzige Form sehr viel Stücke gleich fertig zu liefern im Stande ist. Ihr Ge-

brauch wird in England immer allgemeiner. Besonders sieht man sie als Statuen in Gärten, Sinnbilder der Gasthöfe, Wappen, Gesimse, Kaminstücke, Flursteine, Küchensteine, Pfeiler und Säulen für Thüren und Pforten, eben, oder alla Rustica u. s. w., alles zu unendlich wohlfeileren Preisen, als Bildhauerarbeit.

Hr. Carl Wilson hat im Jahr 1813 von der Gesellschaft zur Aufmunterung in London 25 Guineen, für eine neue Zusammensetzung zu künstlichen Steinen für Kamine und dergleichen erhalten, welche die Portland-Steine*) ersetzen soll. Seine Vorschrift ist folgende: Man nehme zwey Bushel feinen Sand und ein Bushel (etwas mehr als ein Simmer) gesiebten ungelöschten Kalk, mische sie mit so wenig Wasser als möglich untereinander, und rühre die Mischung jeden Morgen während drey bis vier Tagen, eine halbe Stunde gut untereinander, feuchte sie aber nach der ersten Mischung nicht mehr an.

Zu zwey Gallonen (ungefähr 8 Maß) Wasser bringe man in einem besondern Gefäß eine Pinte ($\frac{1}{2}$ Maß) vorher erwärmter Kalkmilch, löse dann besonders ein Viertel Pfund gestoßenen Alaun in warmem Wasser auf, und schütte die Auflösung hinzu. Nun nehme man ungefähr eine Schaufel von der ersten Mischung, mache eine Höhlung in derselben, und gieße hierein $\frac{3}{4}$ einer Pinte der Mischung von Alaun und Kalkmilch, zu der drey oder vier

Pfunde

*) Portlandsteine werden für die feinsten in England gehalten. Sie kommen aus den Steingruben von der Halbinsel Portland, und gehen besonders nach London, wo auch die St. Paulskirche ganz daraus erbaut ist.

Digitized by Google

Pfunde roher Gyps gesezt werden. Das Ganze wird nun gut gemischt und untereinander gearbeitet, bis es spröde geworden ist, und dann in beliebige hölzerne Formen gebracht, deren Seiten aus beweglichen Stücken gemacht, und vorher mit nachstehender Mischung vorsichtig eingerieben werden müssen.

Man nehme eine Pinte Oel, und setze dazu eine Pinte helles Kalkwasser (welches gemacht wird, indem man Wasser mit Kalk so lange kocht, bis es gesättigt ist, und sich abgeklärt hat). Wenn man das Kalkwasser und das Oel lange miteinander umrührt, so bilden sie eine dicke ölige Mischung oder Emulsion, mit welcher die hölzernen Formen getränkt werden.

Die Steinmasse wird nach und nach in die Formen gelegt, zwanzig bis dreyßig Minuten lang gut gepreßt, und dann ruhig zum Trocknen hingestellt. Wenn die Kaminstücke oder die andern Gegenstände, welche man aus obiger Masse bereitet hat, getrocknet sind, reibt man sie mit Alaunwasser, einer Mauerkelle und etwas nassen Gyps.

Diese Gattung künstlicher Steine kostet nur halb so viel als die natürlichen, und ersezt leztere vollkommen, wie es der Aufmunterungsgesellschaft zu London durch Zeugnisse von sechs Personen, welche sie gebrauchten, bewiesen wurde.

Digitized by Google

Mechaniſche Vorrichtung, Papierbogen zu machen. *)

In England und Frankreich hat man ſeit einiger Zeit durch Mechanismus die Papierbereitung ſehr vereinfacht. Im erſtern Lande hat Hr. Bramah, im leztern ein Deutſcher, Hr. Leiſtenſchneider, Papierfabrikant im Departement Cote d'or, einen tauglichen Mechanismus angegeben, durch den nicht allein Hände erſpart, ſondern auch ſchönere Papierſorten hervorgebracht werden.

Bramah hat ſeine Erfindung beſchrieben und ſeine Abhandlung in vier Abſchnitte getheilt, nämlich 1) mechaniſche Verfertigung des Papiers; 2) Verfertigung der Papierbogen ohne Ende; 3) Anwendung der hydrauliſchen Preſſe zum Trocknen des Papiers; 4) Verbeſſerungen in den Trockenſtuben.

I. Mechaniſche Verfertigung des Papiers.

Herr Bramah verſichert, daß die neuen Formen, welche er vorſchlägt, ſo bequem ſind, daß ſelbſt Perſonen, welche keine Kenntniſſe von der gewöhnlichen Methode Papier zu machen haben, ſchnell größere und gleichere Papierbogen erhalten können. Man verſchafft ſich zu dieſem Zweck

*) Man ſehe: Allgemeine Handlungs-Zeitung, 146. Stück vom Jahr 1813.

Digitized by Google

Zweck einen Behälter oder eine Kufe, deren Größe und Breite nach der Größe der Papierbogen, welche man machen will, verschieden ist, welche aber wenigstens 18 bis 20 Zoll tief seyn muß. Diese Kufe, welche der Verfasser Ordnungskufe nennt, ist inwendig mit einem hölzernen Rahmen versehen, welcher wagrecht angebracht ist, und durch eine Handhabe aufgehoben und niedergedrückt werden kann. Die Bewegung dieses Rahmen ist so geordnet, daß derselbe, wenn er am höchsten gehoben ist, mit dem Rand der Seite des Behälters, welche niedriger als die drey andern ist, gleich ist; und wenn er auf dem Boden der Kufen ist, einige Zoll von dem Rand der niedrigsten Seite steht. Auf dem beweglichen Rahmen ruht die Form, welche den Papierteig aufnehmen soll, sie folgt allen seinen Bewegungen, und muß immer genau wagrecht liegen. Das Wasser, welches auf dem Boden der Kufe fällt, fließt aus einer, an einer der Seiten angebrachten Oeffnung durch eine hölzerne Röhre ab. Die Röhre ist außen mit einem Zapfen versehen, der ein Winkelrohr bildet, und mit dem der inwendig hingeht, in gleicher Höhe stehen muß, damit man die Menge des Wassers, welche darin ist, beurtheilen kann. Die innere Oeffnung ist durch eine Klappe verschlossen, welche sich öffnet, wenn der Rahmen aufwärts, und sich schließt, wenn er abwärts geht.

Eine zweyte Kufe steht über der obengenannten, und leert sich in dieselbe aus. Sie ist inwendig mit einem Kammrad versehen, welches auf die gewöhnliche Art bewegt wird, und die ungleiche Mischung des Teigs mit den Wasser verhindern soll. Diese Kufe, welche der Verfas-

ser

ser Nahrungs- oder Stoffkufe nennt, ist mit der Ordnungskufe durch eine Rinne verbunden, welche in leztere über den Rahmen, wenn er auf dem Boden ist, geht, und deren Mündung mit einem Schutzbrett versehen ist, das sich schließt, wenn die Form in die Höhe, und sich öffnet, wenn sie herabgeht.

Wenn alles so eingerichtet ist, so gießt man in die Ordnungskufe so viel Wasser, bis es durch die äußere Mündung des Rohrs abläuft; man läßt die Form nieder, und taugt sie $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Zoll in das Wasser, welches nicht ablaufen kann, da die Klappe sich geschlossen hat. In demselben Augenblick öffnet sich das Schutzbrett der Nahrungskufe, und der Teig, den sie enthält, verbreitet sich auf dem Drathgitter der Form in hinlänglicher Menge, um einen Papierbogen zu bilden; sie schließt sich, sobald diese Arbeit beendigt ist. Dann wird der Rahmen nach und nach durch seinen Mechanismus gehoben, und sobald er am höchsten steht, öffnet sich die Klappe der Röhre und das in dem Drathgitter eingeschlossene Wasser läuft ab. Um die Arbeit nicht zu unterbrechen, wird die Form, auf welcher der Papierbogen ist, weggenommen, und unmittelbar durch eine andere, welche der Arbeiter auf den beweglichen Rahmen legt, ersezt. Die Arbeit geht auf diese Weise eben so regelmäßig als schnell vor sich.

II. Verfertigung der Papierbogen ohne Ende.

Man verschafft sich einen kreisförmigen Rahmen oder ein Rad, das aus drey dünnen hölzernen oder metallenen Rei-

Digitized by Google

Reifen beſteht, und deſſen Durchmeſſer 3 Fuß oder mehr beträgt, je nachdem man breiteres Papier machen will. Dieſes Rad ruht auf einer wagrechten Axe, wie ein Waſſerrad, und ſeine Oberfläche iſt an beyden Seiten mit einem erhabenen Rande verſehen, damit die Flüſſigkeit welche darüber geht, nicht an den Seiten abfließt. Die Kreiſe werden untereinander, wie die gewöhnlichen Papierformen, durch dünne Queerſtangen verbunden, und dann das Rad auf ſeiner ganzen Oberfläche mit einem Drathgitter bedeckt. Die beyden Enden des Gitters, welches ſehr geſpannt ſeyn muß, müſſen ſo genau als möglich vereinigt werden.

Wenn dieſes Rad ſo hergerichtet iſt, und durch Menſchenhände oder auf jede andere Art bewegt werden kann, ſezt man über daſſelbe die Nahrungskufe, welche mit einer hinlänglichen Menge Teig angefüllt iſt, und denſelben ſobald das Schutzbrett aufgehoben iſt, je nachdem das Rad gedreht wird, auf die Form fließen läßt. Durch dieſes Mittel verbreitet ſich der Teig gleichförmig auf der Oberfläche des Rades, das Waſſer fließt durch das Drathgitter ab, und man erhält einen ſehr ſchönen Papierbogen ohne Ende. Der Verfaſſer nennt dieſen Apparat rollende Papierform.

Wenn man Papierbogen machen will, die eben ſo groß als der Umfang des Rades ſind, ſo befeſtigt man etwas unter oder über der wagrechten Linie von dem Mittelpunkt des Rades, an der entgegengeſezten Seite des Nahrungsbehälters, eine mit Filz bedeckte Walze, die durch zwey angebrachte Federn ſtark gegen die Form auf dem

dem Rade drückt. Auf diese Art erhält man einen gleichförmigen Druck der Walze auf die Oberfläche der Form, und da sie gegen das Rad in entgegengesezter Richtung läuft, so ist es einerley ob man die eine oder das andere bewegt. Die Rolle ist bestimmt von der Form den Papierbogen abzunehmen, der dann durch zwey andere auch mit Filz bedeckte Walzen geht, welche wie eine Mange wirken. Man kann noch mehr Walzen anbringen und durch dieselben den Papierbogen gehen lassen, bis alles Wasser ausgedrückt ist. Dann läßt man das Papier, um es zu trocknen, durch erhitzte Cylinder gehen.

Wenn man die auf dem Rad ruhende Formrahm immer gehörig mit Teig versieht, das Rad so wie den Rahmen immer gleichförmig bewegt, und das Geschäft mit Sorgfalt und Einsicht leitet, so erhält man in kurzer Zeit viel, und vortreffliches Papier.

III. Anwendung der hydraulischen Presse zur Papierfabrikation.

In den Papierfabriken gebraucht man gewöhnlich eine große Anzahl Pressen, durch welche das Wasser aus dem Papier gepreßt wird. Aber diese Anordnung erfordert große Gebäude und einen beträchtlichen Fond. Herr Bramah hilft diesen Unbequemlichkeiten ab, indem er eine hydraulische Presse anwendet, welche bey den größten Papierbogen gebraucht werden kann. Diese Presse befindet sich mitten in der Werkstätte, und Bahnen von Eisen, (Wagengleise) in welchen kleine mit den Papierballen beladene

ladene Wagen laufen, gehen nach allen Seiten hin. Diese kleinen Wagen halten zwischen den zwey Schenkeln der Pressen an, und gehen, nachdem sie gepreßt worden sind, auf der andern Seite wieder weiter. Die Papierballen, welche gepreßt werden sollen, bringt man unter eigene Apparate, von denen Herr Bramah mehrere gebraucht. Sie bestehen aus zwey großen, starken Platten von Holz oder Metall, welche in gleichen Entfernungen, durch vier starke, senkrechte eiserne Stangen verbunden sind. Diese Stangen sind an der untern Platte durch starke Bolzen befestigt, und gehen in der obern Platte durch vier Löcher, so daß man sie höher und niedriger machen kann, je nach der Quantität Papier, die man pressen will, und je nach der Stärke der Pressung, welche dasselbe erlitten hat. Die Stangen sind etwas kürzer als die Höhe der Presse zwischen den beyden Schenkeln der Presse. Um die obere Platte festmachen zu können, damit sie das gepreßte Papier zusammenhält, haben die vier eisernen Stangen eine Reihe Löcher, durch welche man eiserne Nägel steckt.

Diese Apparate werden mit Papier beladen, und dann unter die Presse gebracht.

Der Erfinder versichert, daß sie den Vortheil haben, das Papier so lange als man will zusammengepreßt zu erhalten, ohne daß das Spiel der Presse unterbrochen wird, da jeder Ballen, sobald er gepreßt ward, hinweggenommen wird.

IV.

Digitized by Google

IV. Verbesserungen in der Anordnung der Trockenstuben.

Zum Trocknen gebraucht man gewöhnlich schwere Rahmen, welche mit Stricken versehen sind, auf denen das Papier aufgehängt wird. Das Hinaufziehen und Herablassen dieser Rahmen ist eine mühsame Arbeit.

Herr Bramah hat sie besser eingerichtet und gebraucht auch bloß Weiber oder Kinder zu diesem Geschäfte. Er errichtet auch dünne Rahmen mit Stricken oder Eisendrath, auf welche man die Papierbogen hängt. Sie bilden zwey oder mehrere Reihen, jedoch so, daß die Arbeiter frey durchgehen können, und hängen ungefähr in der Mitte der Stube. Man sezt in einer schicklichen Entfernung von jedem Rahmen, hölzerne Stangen, gegen welche die Rahmen, deren Ecken gefalzt sind, herabgleiten. Dieselben hängen an Stricken, welche über Globen gehen, und mit Gegengewichten versehen sind, so daß, wenn ein Rahmen in die Höhe steigt, der andere herabgeht, und so umgekehrt. Die Arbeiter, selbst Kinder, können leicht diese Seile mit Papierbogen behängen, und da der eine Rahm hinaufgeht, wenn der andere unten ist, so kann weit mehr Papier in derselben Stube trocknen.

Digitized by Google

Ausführliche Abhandlung über das Bierbrauen, und Anleitung Braun- und Weißbier, Porter, Ale, Stettiner, Spandauer und andere Biersorten, so wie auch Bier aus Kartoffeln, Runkelrüben und Fichtensprossen zu brauen.

Das Bier ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt, und vorzüglich in den kältern Gegenden der Erde in Gebrauch. Die Egyptier, die Griechen und die alten Deutschen kannten es. Leztere hatten anfangs ein Bier aus Weitzen, später auch aus Hafer. In Deutschland vervollkommnete sich die Bereitung des Bieres am frühesten; später wurde aber das deutsche Bier von dem englischen übertroffen. Indessen waren es auch Deutsche, welche diesen Gewerbszweig in England betrieben. Vor Ende des sechzehnten Jahrhunderts, gieng von Rostock und Lübeck viel Bier nach Großbrittanien, und zwar von lezterm Ort allein jährlich 800,000 Fässer. *)

Im Allgemeinen kann das Bier aus allen mehligen Samen bereitet werden. Gewöhnlich gebraucht man aber Gerste, nächstdem Weitzen, Roggen, Hafer; in Nordamerika Mais, in Indien Reis, und im Innern von Afrika den Samen des Holcus spicatus (Aehrentragendes Honig-

*) Man sehe das 70 Stück der allgemeinen Handlungs-Zeitung, 22 Jahrgang, 1815.

Digitized by Google

niggras). Ueberhaupt dienen auch alle süßen Gewächse, als Kartoffeln, Runkelrüben, Möhren, Pflaumen u. dergl.

Weitzen wird in Deutschland, wenn er wohlfeil ist, häufig angewandt, und auch gewöhnlich noch ein Achttheil desselben zur Gerste gesezt. Er giebt ein angenehmes Bier. Roggen macht ein schweres, nicht schmackhaftes Bier, das überdem theuerer als das aus Gerste zu stehen kommt. Runde, elyptische trockene Gerste, die eine dünne Hülse hat, und etwas durchsichtig ist, wird von den Brauern vorgezogen. Auch darf sie nicht über ein Jahr alt seyn, da sonst kein wohlschmeckendes Bier erhalten wird, und jedes Getreide in ganz frischem Zustande am besten ist. Auf magerm, sandigem Lande gewachsene Gerste, wird aller übrigen vorgezogen, da sie feinerer Natur ist und mehr Zuckertheile enthält.

Ehe wir auf einzelne Bemerkungen über die Bierbrauerey eingehen, wollen wir zuerst einen Ueberblick des ganzen Geschäftes geben.

Man weicht die Gerste ungefähr 60 Stunden in Wasser ein, wobey 100 Pfund Gerste 47 Pfund Wasser einsaugen und um ein Drittheil an Masse zunehmen.*) Dann nimmt man sie so schnell als möglich heraus, da sonst das Wasser die schätzbarsten Theile auszöge, **) schüttet sie auf Hau-

*) In England ist es gesetzlich festgesezt daß man wenigstens 40 Stunden weichen lasse. In Süddeutschland weicht man 36 bis 45 Stunden.

**) In obigem Zeitraum wird nämlich bloß Extractivstoff und etwas salpetersaures Natrum aus der Hülse aufgelöst, daher das Wasser gelb ist, einen unangenehmen bittern Geschmack hat und viel Kohlensäure enthält.

Digitized by Google

Haufen und läßt sie 21—26 Stunden liegen. Es entwickelt sich Wärme, es wird Sauerstoffgas angezogen, Kohlensäure abgeschieden und die Körner fangen an zu keimen. Man breitet sie auf einer kühlen Tenne nach und nach immer dünner aus, damit sie erkalten und so das Malz darstellen.*) Dieses wird bisweilen auch in der Wärme getrocknet oder gedörrt, und dann, geschroten in den Meisch- oder Mischbottich mit Wasser (zu 160°) übergossen, und so eine Stunde stehen gelassen. Dann zieht man das Wasser, welches nun die zuckerigen Theile größtentheils aufgelöst hat, ab, und gießt neuerdings warmes auf das Malzschrot, um zum zweytenmale, das Auflösbare auszuziehen.

Die Auflösung stellt nun die Würze dar, die eine braune Farbe, einen süßlichen honigartigen Geschmack und einen eigenthümlichen Geruch hat. Sie enthält: 1) einen süßen Stoff, der durch Keimen aus der Stärke gebildet wurde; 2) aufgelöstes Stärkmehl; 3) Kleber, mit Gerbestoff verbunden, der in desto geringerer Menge vorhanden ist, je vollkommener die Gerste gemalzt wurde; 4) Schleim, der zu Boden fällt wenn man Weingeist in die Würze schüttet. **)

Nun

*) Während dieses Geschäfts gehen vom Hundert verlohren:

Beym Einweichen in Wasser . . .	1'5 Theil
Auf der Tenne beym Ausbreiten . .	3'0 —
An Wurzeln, beym Reinigen . . .	3'0 —
Uebriger Verlust	0'5
	8'0 also acht Procente.

**) Nach dem 20 Stück der allgemeinen Handlungs-Zeitung von 1815 verdunstet man in einigen Theilen Englands den Malz-

Nun kocht man die Würze gewöhnlich drey Stunden mit Hopfen, wodurch der zuckerige Geschmack verdeckt, und zugleich das Bier dauerhafter und gesunder gemacht wird, und läßt sie dann abkühlen.

Wird die Würze einer Wärme von 60 Grad oder darüber ausgesezt, so fangen die Mischungstheile derselben an, auf einander zu wirken und sich zu zersetzen. Die innere Wärme nimmt zu, es entsteht Bewegung, auf die Oberfläche steigt Schaum und kohlensaures Gas; oder mit einem Worte die Biergährung beginnt. Diese würde aber viel zu langsam vorschreiten, und leicht in Säurung übergehen, wenn man nicht Hefe zusezte, die eine schnellere und vollkommenere Zersetzung der Zuckertheile bewirkt. Nur bey einigen Biersorten, und besonders an Orten wo das Wasser viel Kohlensäure enthält, kann man die Hefe entbehren.

Uebrigens ist der Zutritt der Luft bey der Gährung nicht nöthig, indem in verschlossenen Gefäßen eben so gutes und da nichts verdunsten kann, mehr Bier erhalten wird. Während der Gährung entweicht viel Kohlensaures Gas, das mit Würze verbunden ist. Nachdem das Bier entweder ganz ausgegohren hat, oder erst auf den höchsten

Malzauszug mit dem Hopfenabsud zu einem Syrup oder dicken Saft, der in Fässern oder Flaschen leicht versandt werden kann. Beym Einsieden der Würze hat man bloß die Vorsicht zu beobachten, daß man sie nicht über den Siedepunkt erhizt, was am leichtesten durch Kochen mit Wasserdampf oder Rauch geschehen kann. Dieser Malzsaft hält sich sehr lange, und wird, wenn er in Bier verwandelt werden soll, mit Wasser verdünnt.

Digitized by Google

sten Grad der Gährung ist, füllt man es auf Fässer und spundet diese fest zu, damit nicht alle Kohlensäure verlohren gehe.

In Hinsicht des Schäumens kommt es vorzüglich auf den richtigen Grad der Gährung an. Unausgegohrnes Bier würde zwar sehr stark schäumen, da es noch viel Kohlensäure enthält, aber auch leicht die Gefäße zersprengen. Auch kann man das Schäumen künstlich durch Weingeist bewirken, wie weiter unten gelehrt werden wird.

Vorarbeiten beym Bierbrauen.

Bey der Anlegung einer Brauerei muß man besonders auf guten Luftzug sehen, da dieser auf die Güte und Haltbarkeit des Bieres großen Einfluß hat. Man bringe daher schickliche Fensteröffnungen zu beyden Seiten an, und sehe auf eine freye Lage.

Nächstdem ist auf Reinlichkeit zu sehen, wodurch viele Nachtheile vermieden, und das Bier immer von besserer Beschaffenheit erhalten wird.

Die Rauchdarren sind nicht zu empfehlen, indem sie dem Bier immer einen rauchartigen Geschmack ertheilen, und auch mehr Feuerung und Sorgfalt erfordern, als die sogenannten englischen Darren. Ueberdieß ist eine gewöhnliche Darre leicht in eine englische umzuändern.

Zur Darstellung eines guten Malz ist erforderlich:

1) Daß das Getreide hinlänglich aufgequollen ist, nicht zu lange im Quellbottig gelegen hat, und auch nicht zu früh herausgenommen wird. Im leztern Fall lösen sich

alle

alle Theile nicht hinlänglich auf, das Getreide kann nur schwer zum Keimen gebracht werden, und wächst auf jedem Fall ungleich, so daß das Bier rohschmeckend und unhaltbar wird. Hat das Malz zu lang gequollen, so wird das daraus bereitete Bier leicht sauer, trübe und von schlechtem, überreifen Geschmack.

2) Daß das zu malzende Getreide gehörig ausgewachsen ist, indem davon der Wohlgeschmack und die Dauer des Biers abhängt. Der Grad des Auswachsens ist nach den zu bereitenden der Biersorten verschieden; so darf das Getreide zum Braunbier nur einmal so lang keimen, als das Korn lang ist, bey Weißbier dagegen 1½ mal so lang.

Sobald das Getreide hinlänglich gekeimt hat, thut man den weitern Keimen desselben durch Trocknen oder Erkalten desselben Einhalt. Im ersten Falle bringt man es auf die Darre, im leztern breitet man es bloß auf dem Boden in dünne Lagen aus, damit die Feuchtigkeit entweicht, und das Malz schwelkt. Sehr vortheilhaft ist es, wenn die Böden groß genug sind, und den gehörigen Luftzug haben, um dieses Schwelken oder Austrocknen bewerkstelligen zu können, da man dadurch viel Brennstoff erspart, und das darauf folgende Darren schneller vor sich geht.

Oft braucht man an der Luft getrocknetes Malz (Luftmalz), häufig aber auch durch Feuer gedarrtes. Selbst im leztern Fall ist es vortheilhafter wenn das Malz vorher auf dem Boden etwas abgetrocknet ist, da dann bey der Darre viel Feuer und Zeit erspart wird. Der Grad der Feuerung auf der Darre richtet sich nach den verschiedenen

Bier-

Digitized by Google

Biergattungen die erhalten werden sollen, und man kann vom lichtesten bis zum dunkelsten Braun übergehen. Je stärker man aber das Malz darrt, desto mehr wird der Zuckergehalt desselben zersezt.

Das fertige Malz muß auf einem trockenen Boden aufbewahrt, und alle vierzehn Tage gut untereinander geschaufelt werden. Frisches Malz liefert kein gutes, sondern ein trübes Bier, daher man dasselbe auf ein halbes Jahr voraus machen muß, nämlich in Frühjahr für den Sommer, und im Herbste für den Winter. Je älter das Malz ist, desto besseres und dauerhafteres Bier liefert es, und es ist in dieser Hinsicht am vortheilhaftesten, ein Jahr altes Malz zu verarbeiten.

Ehe man das Malz in der Mühle schroten läßt, feuchtet man es etwas an, so daß es nach 24 Stunden gleichmäßig erweicht, aber doch wieder trocken ist, und nicht ganz durch den Mühlstein gehet. Würde man es nicht anfeuchten, so müßte wegen der Trockenheit Grütze hervorgehen. Beym Schroten muß man darauf sehen es nicht zu fein, und nicht zu grob zu machen, im erstern Falle wird es nicht leicht klar, geht nur mit Mühe durch den Stellboden, und nimmt, besonders im Sommer, wegen der längern Lagerung, Neigung zum Sauerwerden an, im lezten Falle wird das Malzschrot nicht gehörig ausgesogen.

Im Sommer muß man suchen, daß das junge Bier um 9 bis 10 Uhr Abends auf das Kühlschiff gebracht werden kann, da zu dieser Zeit die Luft abgekühlt, gereinigt und gewöhnlich alle Gewitter vorüber sind. Man kann

Digitized by Google

demnach gegen Mittag oder um 8 Uhr Morgens anfangen. Im Winter fängt man schon um 2 bis 3 Uhr Morgens an, und kommt dann um 6 bis 8 Uhr zu Ende, so daß zu dieser Zeit das Bier in den Keller gebracht wird.

Gewöhnliches Braunbier zu brauen.

Ein gutes braunes Bier muß durchaus hell und durchsichtig, dunkelbraun und von reinem, angenehm bittern Geschmack seyn. Um nun z. B. 18 Berliner Tonnen zu brauen nehme man *):

18 Scheffel braunes und
9 Scheffel weißes Malz, **) und
18 Pfund Hopfen.

Beym Einmeischen ist folgendes Verfahren zu empfehlen. Man lasse in den Braubottich kaltes und warmes Wasser in beliebiger Menge und in einem solchen Verhältniß, daß dasselbe z. B. im Winter 40, im Sommer 20 Grad nach Reaumur's Thermometer zeigt. In dieß Wasser schüttet man das Schrot, und rührt es eine gute halbe Stunde tüchtig um. (Dieß kann bey großen Brauereyen durch Mechanismus geschehen.) Dann läßt man das Wasser in den Braukessel ab, wo es mit anderm Was-

*) Diese und die nachfolgenden Vorschriften sind aus Schmidts praktischen Versuchen beym Branntweinbrennen und Bierbrauen (Breslau 1815, bey W. G. Korn), einem sehr empfehlungswerthen Werke.

**) Das weiße Malz wird hier zugesetzt damit es dem Biere durch seine Süßigkeit einen angenehmen Geschmack mittheile.

Digitized by Google

Wasser vermischt, später noch angewendet wird. Auf die Menge Wasser mit der man eingemeischt hat, kommt es nicht an, und es ist immer besser viel Wasser zu nehmen da dieß doch immer wieder verbraucht wird, und im Fall es Mehltheile aufgelöst hat, selbst dadurch vortheilhaft wirkt. Denn diese Mehltheile hätten dem Bier leicht einen rohen Geschmack mitgetheilt, werden aber durchs Kochen gahr, und die zertheilten Fasern bringen keinen Nachtheil, da sie beym Brühen des Malzes oben auf demselben liegen bleiben.

Wenn das Wasser im Braukessel kocht, läßt man es schnell in den Braubottich, und rührt es eine halbe Stunde stark mit dem Malzschrote. Nachdem sich durch dieß Umrühren das Malz mit dem kochenden Wasser vereinigt hat, deckt man den Braubottich im Winter 2, im Sommer 1½ Stunden genau zu, und kocht während dieser Zeit im Kessel neuerdings Wasser. Dann zieht man die erste Würze oder Brühe von dem Braubottich durch einen Hahn ab, gießt aber das zuerst ablaufende, das nur wenig aufs Malz wirken konnte, wieder in den Bottich. Die klar ablaufende Würze wird nun im Stellbottich gebracht, da der Kessel das Wasser zur zweyten Brühe noch in sich faßt.

Das Wasser, welches unterdessen im Kessel gekocht hat, wird dann ebenfalls in den Braubottich eingelassen, und liefert die zweyte Würze. Später kann man noch etwas Nachbier oder Kofent aus dem ausgesogenen Malz bereiten.

Während nun die erste Würze im Stellbottich, die andere im Braubottich ist, wird in den Braukessel der

Hopfen *) mit etwas Wasser gebracht, alles Feuer weggenommen, und eine halbe Stunde zugedeckt stehen gelassen. Dann läßt man aus dem Stellbottich Bier herbey, und kocht es, bey lebhaftem Feuer. Das Kochen wirkt hier eben so, wie in der Küche bey Fleisch, Gemüße und so weiter; das heißt, es macht das Bier gahr, verdichtet es, entwickelt die künftige Hefe, und scheidet die überflüssigen Mehltheilchen ab. Hierzu sind ¾ bis 1 Stunde nöthig, und man erkennt den Zeitpunkt der vollendeten Kochung, wenn das Bier in einem Glas nach einigen Minuten klar wird, nachdem die Mehltheilchen einzeln herumschammen, und sich drehend am Boden festsetzten. Schwimmen die Mehltheilchen noch oben, und machen das Bier nicht gleich rein, so ist es noch zu sehr mit Mehl geschwängert und muß länger gekocht werden. Würde man es nicht kochen, so entstünde bey der Gährung viel Unterhefen, und die Flüssigkeit würde unrein, nicht wohlschmeckend und von geringer Haltbarkeit.

Ist

*) Den Hopfen darf man nicht lange kochen, da er in diesem Fall dem Bier einen widrigen Geschmack mittheilt, und Kopfschmerzen verursacht. Bloßes Ausziehen des Hopfens mit warmem Wasser, nach vorherigem Einweichen, giebt die beste und meiste angenehm bittere Brühe. Die Engländer haben ebenfalls gefunden, daß es besser sey ihn nur wie Thee auszuziehen, und andere empfahlen ihn zu destilliren. (Neuestes und Nützlichstes der Chemie, eilfter Band S. 24.) Hr. Schmidt empfiehlt, ihn Tags vorher in lauwarmes Wasser einzuweichen, damit er durchdrungen wird, und bey 18 Pfund Hopfen im Wasser 8 Loth Pottasche und 4 Loth Salz aufzulösen.

Digitized by Google

Ist das Bier gahr, so läßt man es durch den mit Stroh belegten Hopfenkorb in das Kühlschiff laufen, bringt den zurückbleibenden Hopfen wieder in die Pfanne, kocht dann die zweyte Würze und später das Nachbier (Kofent).

Je schneller sich die Würze abkühlt, desto schöneres und vollkommeneres Bier wird erhalten, und daher ist auf gute Kühlvorrichtungen und auf einen starken Luftzug zu sehen. Besonders ist dieß im Sommer nöthig, da das Bier durch langes Liegen auf dem Kühlschiff leicht sauer wird.

Ist die Flüssigkeit auf 14 Grad Reaumur abgekühlt, so sezt man die Hefe hinzu, und zwar auf obige 18 Tonnen 4½ Quart. Ob die Hefe gut ist kann man vorher durch einen Versuch mit einer kleinen Menge Bier prüfen; im allgemeinen ist es aber gewiß, daß 1 Quart gute Hefe für 100 Quart Bier hinreichend ist. Nach sechs Stunden muß das Bier anfangen zu gähren, im Keller auf die Gährungsgefäße gebracht werden, und in der 9ten Stunde vollkommen durch sich selbst erhizt und in Gährung seyn. Ist dieß nicht der Fall, so wird die Gährung unvollkommen, und der gute Erfolg ungewiß. Immer kann man aber an dem entstehenden Schaum abnehmen, ob die Hefe gehörig wirkt; auch muß später bey ordentlicher Gährung dieser Schaum in langsammen Strömen, und nicht schnell und häufig überfließen. Sobald Hefe gegen die Oberfläche gehet, hat das Bier hinlänglich gegohren, und wird auf die Fässer gefüllt. Den schicklichen Zeitpunkt muß man aus Erfahrung lernen, da jede Sorte Bier eine

et-

etwas abgeänderte Behandlung erfordert. Wenn man gegen das Ende der Gährung Wasser zugießt, so klärt sich das Bier leichter und soll auch besser werden.

Doppelbiere gähren, wie süßer Most, langsamer, und klären sich nicht so leicht als einfache. Ein leichtes Mittel ein Bier, das aufgehört hat zu gähren, neuerdings in Gährung zu bringen, ist das Umfüllen, von einem Gefäß ins andere, durch das die Gährung immer wieder erneuert wird. Man kann dann das Bier so lange gähren lassen, bis es ganz hell ist, und keine Bewegungen auf der Oberfläche mehr vorgehen, auch überzeugt seyn daß es sich Jahre lang hält.

Bey starken Bieren kann man, im Fall sie weit versandt werden, auf 100 Quart eine Nuß groß Samenhefe zusetzen, damit die Güte des Biers besser erhalten wird.

Es ist eine allgemein bestättigte Sache, daß das Bier durchs Verfahren an Güte sehr gewinnt, und daher muß man durch zweckmäßige Bewegung, dem fertigen Bier, am Orte selbst, die guten Eigenschaften eines Verfahrenen zu ertheilen suchen. Als Hr. Schmidt in Prillwitz bey Stargardt gutes Porter und auch ein Mittelbier braute, wurde lezteres in kurzem so beliebt, daß es in der ganzen Nachbarschaft und selbst bis Stettin, besonders aber nach Stargardt, verfahren wurde. Da er nun fand, daß das Bier an diesem Orte weit besser als bey ihm, an dem Erzeugungsorte war, so kam er auf den Gedanken, daß

dieß

dieß einzig durch das Verfahren bewirkt werde. Er ließ daher, als der Wagen nach Stargardt fuhr, eine Tonne Bier in der Mitte des Wegs abladen, und als der Wagen zurück kehrte, wieder mit zurückbringen. Er fand daß dieß Bier weit beſſer, und dem in Stargardt gleich geworden war. Um nun der fahrenden Bewegung künſtlich nachzukommen, ließ er das Bier, nachdem es gegohren hatte, in einem Bottich 2 bis 3 Stunden mit neuen Beſen ſchlagen, und erreichte ſeinen Zweck vollkommen.

Herr Schmidt hat auch gefunden daß das Bier durch einen Zuſatz von Waſſer während dem Verfahren ſehr gewinnt, ſchneller klar und weit beſſer wird. Schon oben wurde bemerkt, daß das Waſſer gute Biere, wenn ſie gegohren haben und es ſich mit demſelben vermiſcht, verbeſſere; durch das Fahren geſchieht nur die Vermiſchung leichter, und das Bier gährt mit dem zugeſetzten Waſſer. Hr. Schmidt ließ zu dieſem Zweck von jeder Tonne Bier, nachdem ſie einige Meilen verfahren war, und ungefähr die Hälfte des zu machenden Weges gemacht hatte, 4 Quart, oder 4 Pct. Bier abziehen, und den leeren Raum mit Waſſer vollfüllen, und erntete von ſeinen Abnehmern Lob, und für ſich ſelbſt Vortheil.

Um 15 Achtel ordinaires Braunbier zu erhalten, nimmt Hr. Schmidt.

12 Breslauer Scheffel braunes Gerſtenmalz.
7 Scheffel 10½ Metzen weißes Gerſtenmalz, und den erforderlichen Hopfen.

Hier-

Digitized by Google

Hierbey muß man 18 Achtel Waſſer nehmen, indem folgendes verlohren geht:

1 ¼ Achtel Flüſſigkeit bleibt beym erſten Anbrühen im Malze zurück
½ Achtel geht bey der zweyten Brühe verlohren
½ Achtel verdunſtet beym Kochen des Bieres
¾ Achtel beym Kühlen und Nachfüllen, alſo

5 Achtel im Ganzen.

Zu 12 Achteln Doppelweißbier und 4 Achteln gewöhnlichem Nachbier nimmt derſelbe:

20 Scheffel weißes Gerſtenmalz
4 Pfund Hopfen und
8 Pfund feinen Zucker.

Schmidts Verfahren, engliſches Porterbier zu brauen.

Das engliſche Porter iſt allgemein bekannt und ein ſehr geſundes ſtarkes Bier, das aber faſt ſo theuer als Wein iſt. Es geht viel von England nach Deutſchland, obgleich auch bey uns, beſonders in Preußen, treffliches Porter gebraut wird, (unter andern in der Brauerey des Hrn. Schäfer zu Stettin, von Borgſtäde in Prillwitz, von Rüchel in Haſeley ꝛc.) Die Stoffe, welche in England zu die-

dieſem Bier genommen werden haben wir ſchon im 4ten Bande dieſes Werks angegeben, und bemerken nur noch, daß ſie äuſſerſt mannigfaltig und mitunter der Geſundheit nachtheilig ſind. Es wurde deshalb ſchon öfters in London Klage geführt, jedoch entſchuldigten ſich die Brauer immer mit den hohen Taxen. Unter den vorzüglichſten Körpern, die zugeſezt werden, nennt man: Tollkörner, Vitriol, Vitriolöl *), Alaun **), Quaſſie, Ingber, Kalmus, Kümmel, Koriander, Paradieskörner, Enzian, China, Weinſteinrahm, Weinſteinſalz, Kochſalz, Guineapfeffer, Pomeranzen, Bohnenmehl, bittere Bohnen ꝛc. (Sehe Nemmichs Neueſte Reiſe durch England, Schottland und Irrland S. 52.)

Herr Schmidt nimmt auf acht Berliner Tonnen Porterbier:

12 Berliner Scheffel helles Gerſtenmalz, das bloß an der Luft getrocknet iſt.

14 Berliner Scheffel mittleres Gerſtenmalz, das nur wenig braun gedörrt iſt.

2. Berliner Scheffel ganz braunes Gerſtenmalz.

Und

*) Dieſes wirkt hier vielleicht eben ſo wie bey der Stärke, indem es das Mehl auflöslicher und zuckerartig macht. Ueberhaupt könnte man auch mit Stärkezucker gutes Bier erzeugen.

**) Dieſer kann eben ſo wie Schwefelſäure oder Vitriolöl wirken, und wird in England auch unter das Brot gethan, daher unterrichtete Perſonen vermutheten, er bewirke, indem er das Stärkmehl in Zucker umändert, den guten Geſchmack des engliſchen Brotes.

Digitized by Google

Und dann noch folgende Körper als Zusatz:

2 Pfund Süßholz.
½ — Süßholzsaft.
½ — Pottasche.
½ — Ingber.
8 Loth Leinsamen.
4 — Zimmtrinde.
2 — Eisenvitriol.
2 — Alaun.
6 Pfund Essentia bina (Zucker).*)
8 — Syrup.
32 — fetten Hopfen.

Das Bier wird nun auf folgende Art gebrauet: Nachmittags um 3 Uhr weicht man den Hopfen in einem Faß mit einer Tonne lauwarmen Wassers (das 2 Pfund Salz und ½ Pfund Pottasche ausgelöst enthält) ein. Um 12 Uhr Nachts wird Feuer unter dem mit 10 Tonnen Wasser gefüllten Kessel gemacht. Um 2 Uhr Morgens wird es kochen, und dann werden 2 Tonnen des kochenden Wassers auf das im Braubottich zwischen den Boden befindliche Stroh gebracht, um dieses rein auszubrühen, und allen üblen Geschmack zu entfernen. Die fehlenden drey Tonnen Wasser werden in dem Kessel durch kaltes Wasser ersezt, und schnell mit dem Uebrigen zum Kochen gebracht.

Ist

*) Diese wird aus 6 Pfund Zucker bereitet, den man in einer zinnernen Pfanne ohne Wasser, über dem Feuer schmelzen läßt, bis er ganz schwarzbraun ist. Dann gießt man drey Quart warmes Wasser zu, und vermehrt das Feuer, damit alles schnell zum Kochen kommt.

Digitized by Google

Ist das Wasser im Kochen, so sezt man die 8 Pfund Syrup zu, und läßt es dann in den Braubottich ab, wo es sich bis auf 40 Grad abkühlen muß. Dann schüttet man das Malzschrot hinein, rührt es eine halbe Stunde um, und läßt es dann nach einer viertel Stunde auf die bekannte Art ab. Der Kessel wird indessen wieder mit 3 Tonnen Wasser angefüllt, aber kein Feuer darunter angemacht.

Das Meischwasser wird nun in den Kessel gethan, zugedeckt und so schnell als möglich zum Kochen gebracht. Da, um acht Tonnen Bier zu erhalten, 10 Tonnen Flüssigkeit vorhanden seyn müssen, so muß man zum Meischwasser, im Fall dieß nicht 10 Tonnen beträgt, noch Wasser nachgießen. Sobald die Flüssigkeit zu sieden anfängt, läßt man sie in den Braubottich, rührt sie hier eine halbe Stunde um, deckt dann den Deckel darauf und läßt sie zwey und eine halbe Stunde stehen.

Der Kessel wird währenddem zur Hälfte mit Wasser angefüllt, um später den zweyten Aufguß für Halbporter zu machen.

Um 9 Uhr wird der Hahn gelüftet und das junge Porter läuft langsam ab. Das auf dem Boden des Bottichs gestandene und zuerst ablaufende wird hier, wie oben, wieder in den Bottich zurückgebracht. Man bringt das Porter einstweilen in den Stellbottich, untersucht seine Beschaffenheit, und sieht darauf, daß es noch 9½ Tonnen beträgt. Das Kochen geschieht nun wie bey dem gewöhnlichen Bier, der Hopfen wird in den Kessel gebracht, und dann die Essentia bina mit allen oben genannten Stoffen, zerstoßen und abgekocht. So gekocht kommt das Porter auf

das

das Kühlschiff, und dann zum Gähren im Keller, wobey man dieselben Regeln wie beym gewöhnlichen Biere beobachtet, mit der einzigen Ausnahme, daß das gegohrne Porter durch Bewegung in eine zweyte Gährung gebracht werden muß. Durch Seereisen gewinnt das Porter sehr, daher es die Engländer zuweilen nach Hamburg gehen, und wieder zurück kommen lassen.

Von den Rückständen wird, während obiger Zeit, auf ähnliche Art ein schwächeres Bier, oder Halbporter gemacht.

Verfahren, englisches Ale (Oel, ausgesprochen Aehl) zu brauen.

Nach Hrn. Schmidt (siehe oben angeführtes Werk, Seite 245) erhält man englisches Ale, und zwar 6 Tonnen, und 4 Tonnen Doppelweißbier als Nachbier, aus

15 Berliner Scheffel weißem Gerstenmalz,
15 — — halbbraunem Gerstenmalz,
5 — — halbbraunem Weitzenmalz,
30 Pfund weißem Zucker, und
20 — Hopfen.

Man nimmt, um obige 6 Tonnen Bier zu erhalten, 12 Tonnen Wasser, in welchem 15 Pfund Zucker aufgelöst werden, läßt es kochen, kühlt es im Braubottich mittelst Umrühren auf 40—45 Grad ab, bringt das Malzschrot hinzu und läßt die Mischung ¾ Stunden ununterbrochen von drey Personen umrühren. Das Meischwasser wird dann in den Kessel bis auf 75 Grad erwärmt, und bleibt zwey Stunden zugedeckt stehen.

Nach

Nach Verlauf der 2 Stunden, während welcher im Kessel 6 Tonnen Wasser zum Behuf des Nachbieres gekocht werden, zieht man die Würze ab, bringt sie langsam wieder in den Braubottich, und läßt sie noch einmal klar durchgehen. Hier ist die größte Vorsicht nöthig, damit die Würze durch das Wiedereinbringen nicht getrübt wird, wodurch das Bier, bey der langen Gährung, die es erfordert, leicht sauer würde. Man bringt deswegen ein Brett so in den Bottich, daß das eine Ende desselben auf das Malz, das andere auf dem Rand des Bottichs kommt, und belegt es ganz mit neuen Besen, damit das Bier erst von der Pumpe auf die Besen, dann langsam auf das Malz und endlich hell zum Hahn hinaus läuft. Das nun zum zweytenmale aus dem Hahn gelassene Bier, kommt einstweilen in den Stellbottich, und während dessen pumpt man das im Kessel befindliche Wasser in den Braubottich wo es gerührt wird, 2 Stunden stehen bleibt, und das Nachbier liefert, dessen Bereitung wie oben ist.

Dann wird der zubereitete Hopfen in den Kessel eine halbe Stunde mit Wasser ausgezogen, die Würze hineingepumpt, und gahr gekocht. Hierzu ist mehr Zeit als bey andern Biersorten erforderlich; auch kann dieß Bier bloß im Herbst und Frühjahr gebraut werden, da es im Sommer leicht sauer, und im Winter nicht stark genug wird. — Sobald das Bier eine halbe Stunde gekocht hat, und der Hopfen zu sinken anfängt, werden die übrigen 15 Pfund Hopfen zugesezt, noch etwas gekocht, und so schnell als möglich auf 14 Grad gekühlt. Hat es diesen Punkt erreicht, so wird Hefe zugesezt, und die Gährung wie bey

an-

Digitized by Google

anderm Bier im Keller, jedoch weit langsamer eingeleitet. Nach zwey Tagen mindert sich die Gährung, daher am dritten Tage alles Bier abgezogen und dadurch eine zweyte Gährung bewirkt wird, welche zwey Tage anhält, und dann durch neues Umfüllen zum drittenmale bewirkt wird. Nach vollkommener Ausgährung bleibt das Bier noch vier Wochen in den Gefäßen, und wird innerhalb dieser Zeit ganz klar.

In England gibt es verschiedene Sorten Ale, vorzüglich aber ganz blasse und braune, wozu das Malz besonders gewählt wird. Braunes und weißes Malz liefert ein bernsteinfarbiges Bier, Amber Ale genannt. Queens-Ale, das in Windsor gebraut und daher auch Windsor-Ale genannt wird, ist sehr blaß, leicht, geistig und angenehm, fast wie Wein. Von diesem allein gehen jährlich 15,000 Barrels nach London. Einige englische Brauer liefern Ale, das sich bis nach Ost- und Westindien hält. Sie meischen es nämlich zweymal, und kochen es zweymal; hierauf thun sie, wenn es bereits eingeschifft ist, zu jedem fünf Gallonen, zwey frisch gelegte, unaufgeschlagene Eyer. Die Schalen lösen sich innerhalb 14 Tagen auf, so daß die Eyer wie Windeyer aussehen, und allmählich alles bis auf den Dotter verschwindet, der allein unversehrt zurück bleibt.

Verfahren, weißes Stettinerbier zu brauen.

Das sogenannte Stettiner Bier ist in Norddeutschland sehr bekannt, und wird von den Bergmann'schen Erben in Stettin gebraut, und weit verfahren. Es zeichnet sich durch

durch eine ausserordentliche Klarheit, durch einen lieblichen bittern Geschmack und durch seine Haltbarkeit aus, lauter Eigenschaften die es einzig und allein der sorgfältigen und zweckmäßigen Zubereitung zu danken hat.

Das Brauen desselben kommt mit dem des Ale nahe überein, daher wir hier bloß kurz die Mischungstheile, nach Hrn. Schmidt, angeben wollen. Auf 6 Tonnen Doppelweißbier und 4 Tonnen einfaches, als Nachbier, nimmt derselbe:

24 Berliner Scheffel weißes Gerstenmalz
18 Pfund guten Hopfen
18 Pfund feinen Zucker.

Man nimmt 11 Tonnen Wasser, da fünf durchs Verdunsten, und im Malz verlohren gehen, folgt aber übrigens ganz den oben beym englischen Ale angegebenen Verfahren. Vom Zucker wird, wie bey demselben, anfangs die Hälfte und später, (nachdem der Hopfen unterkocht) die andere Hälfte, zugesezt. Von den Träbern kann man auch, ausser dem Nachbier, noch Kofent brauen. Hr. Schmidt versichert, daß er mit obiger Mischung ein Stettiner Doppelbier erhalten habe, das noch den Vorzug hatte, keine Kopfschmerzen zu verursachen. Er berechnet den Gewinn, bey 65 Rthlr. Ausgabe, auf 79 Rthlr., nämlich

6 Tonnen Doppelbier à 18 Thlr.	108 Rthl.
4 — ord. Bier (Nachbier) à 9 Thlr.	36 —
Einnahme	144 Rthlr.

Aus-

Digitized by Google

Ausgaben: 24 Scheffel Gerstenmalz à 1½ Rthlr. . . .	36 Rthlr.
18 Pfund Zucker à 12 Gr. . .	9 —
Holz 3, Brauer 3, Gehülfen 2 Rthlr. zusammen . . .	8 —
Accise, pro Scheffel 12 Gr. (in Preußen)	12 —
Die Metze deckt das Schroten	
Die Treber und das Kofent decken andere Ausgaben, Geräthe ꝛc.	
Ausgabe	65 Rthlr.

und daher 79 Rthlr. reiner Ertrag.

Die Unschädlichkeit dieses Bieres geht aus den Bestandtheilen desselben hervor; auch hat es keine künstliche Klärung nöthig, da es bey ordentlicher Wartung bald so klar wie Wein wird.

Weißes und braunes Bier aus Kartoffeln zu brauen.

Herr Schmidt hat von 1812 bis 1815 mehrere Versuche angestellt Bier aus Kartoffeln zu brauen. Er ließ anfangs die Kartoffeln in Stücke zerschneiden, abwelken, darren und schroten. Auf diese Art erhielt er mit Malz ein trinkbares gewöhnliches Weißbier, das keinen erdigen und keinen Kartoffelartigen Beygeschmack hatte. Später überzeugte er sich, daß das Kochen mit Dampf weit vorzüglicher sey, und daß man dann die weichen Kartoffeln bloß mahlen

len, und gleich einzumeischen brauche. *) Auf diese Art erhielt er ein Bier, das von dem ordinairen aus Gerstenmalz nur wenig verschieden war, sich gut erhielt, und ausserdem großen Gewinn bringt, da nach seiner Berechnung, selbst wenn man dieß Bier nur zu 3 Rth. (Weizenbier zu 5 Rthlr. gerechnet) verkauft, noch 25½ Thlr. von den 18 Tonnen Bier gewonnen werden. Die Ausgabe beträgt 28½ Thlr.

Zu 18 Berliner Tonnen weißem Kartoffelbier nehme man:

24 Scheffel Kartoffeln
2 — weißes Gerstenmalz, und
9 Pfund Hopfen.

Die Kartoffeln werden durch Dampf gekocht, **) gemahlen, und im Stellbottich durch tüchtiges Umrühren, zu einem Brey angerührt. Man brüht sie dann mit 8 Tonnen Wasser, das auf 70 Grad Reaumur erwärmt ist, zu einer dünnen Suppe an, und rührt das Malz ein, das vor-

*) Hr. Schmidt nahm die Kartoffeln anfangs bloß roh, dann gekocht, und hat mit gekeimten und gefrorenen Kartoffeln keinen Versuch gemacht. Vortheilhaft könnte es auch seyn, Stärkmehl von Kartoffeln mit Schwefelsäure in Stärkezucker umzuändern, und daraus Bier oder Branntwein zu bereiten.

**) Kartoffeln durch Dampf zu kochen, war in Süddeutschland schon vor mehr als 20 Jahren in seinigen Branntwein-Brennereyen in Gebrauch. Man füllte ein Faß voll Kartoffel, leitete dann den Wasserdampf der Destillirblase durch eine Röhre hinzu, und erhielt so in Kurzem die Kartoffeln fässerweis gut gesotten.

Digitized by Google

vorher in einem besondern Fäßchen mit Wasser von 40—45 Grad eingemeischt, und dann mit Wasser von 75 Grad gebrüht wurde, so daß die 2 Scheffel Malz eine Tonne Flüssigkeit betrugen.

Während dem wird in dem Kessel Wasser zum Sieden gebracht.

Die breiartige Masse kommt in den Braubottich, und das überflüssige Wasser wird zu dem in dem Kessel befindlichen gebracht. *) Sobald die 12 Tonnen Wasser im Kessel kochen, wird der Hahn gelüftet, und dasselbe unmittelbar in den Braubottich gebracht, umgerührt und 1½ Stunde ruhig stehen gelassen.

Nach Verlauf dieser Zeit wird die erste Würze durch den Hahn in den Stellbottich abgelassen, jedoch, wie beym Malz, das zuerst ablaufende wieder in den Braubottich zurück gebracht. Im Kessel werden neuerdings 12 Tonnen Wasser gesotten, in den Braubottich gelassen, und nach einer Stunde als zweyte Würze abgezogen.

Die erste Würze hat sich indessen in dem Stellbottich gereinigt, der wie früher zubereitete Hopfen wird in den Kessel gesezt, die Würze zugelassen und auf die bekannte Art gahr gekocht. Das übrige ist wie bey anderem Bier, nur darf das Bier beym Gähren nicht über 14 Grad Reaumur haben, und muß etwas sorgfältig gewartet werden, indem es leicht zu schnell gährt.

Zu braunem Kartoffelbier nimmt man braunes Gerstenmalz und mehr Hopfen, nämlich bey 18 Tonnen Bier:

24

*) Alles dieß muß schnell geschehen, da die Kartoffeln in diesem Zustande leicht sauer werden.

Digitized by Google

24 Scheffel Kartoffeln,
2 — ganz braunes Gerstenmalz, und
15 Pfund Hopfen.

Alles übrige kommt mit obigen Angaben überein.

Bier aus Runkelrüben und aus Runkelrübensyrup.

Die Runkelrüben werden in mehrern Gegenden Norddeutschlands zuweilen zum Bier genommen, und liefern wirklich ein recht gutes, und bey richtiger Behandlung von allen erdigen Beigeschmack freyes Bier. Hr. von Tornow in Mecklenburg verarbeitete 1807 bey übermäßiger Einquartierung, da sein Malz nicht ausreichte, 5 bis 600 Scheffel zu einem Bier, und giebt folgende Vorschrift: *)

Man reinigt und wäscht die Rüben, zerstößt sie mit dem gewöhnlichen Stoßeisen, noch besser aber zerschneidet man sie mit der Kartoffel-Schneide-Maschine, läßt sie in einem Kessel 1½ Stunden kochen. Während dessen mischt man das Malz ein, schüttet dieß auf, und die Runkelrübenmasse oben darauf, und gießt so viel kaltes Wasser hinzu, als nöthig ist. Man läßt alles eine Stunde ruhig stehen, und zapft dann ab. Auf 1½ Viertel Metze Malz, nimmt man 2 gehäufte Metzen rohe Runkelrüben. Das Bier wird gut und süß.

*) Man sehe Verkündiger von 1811. S. 600. Uebrigens werden Runkelrüben, Möhren und Pflaumen in Mecklenburg schon seit langer Zeit statt des Malzes zum Bier genommen.

Digitized by Google

Hr. Schmidt nahm zu 18 Tonnen Bier 30 Scheffel Runkelrüben, 2 Scheffel braunes Gerstenmalz und 15 Pfund Hopfen.

Aus Runkelrübensyrup erhielt Hr. Schmidt ebenfalls ein gutes Bier, in dem er 200 Pfund desselben mit 15 Pfund Hopfen und 800 Quart Wasser, nach dem gewöhnlichen Verfahren behandelte. Er erhielt 6 Tonnen Bier, und bemerkt nur, daß dieß Bier länger gahr kochen, und beym Gähren auf 14 Grad abgekühlt werden müsse. — Zu bedauern ist es, daß er nichts näheres über die Beschaffenheit dieses Bieres sagt, und keinen Zusatz von Malz oder mehlartigen Theilen gemacht hat. Das Brauen desselben ist, wie jeder einsieht, sehr leicht.

Zu Mannheimer Bier nimmt Hr. Schmidt, auf 12 Tonnen:

9 Scheffel braunes Gerstenmalz,
9 — halbbraunes Gerstenmalz, und
65 Pfund Hopfen.

Zu Spandauer Bier, auf 6 Tonnen:

8 Scheffel weißes Gerstenmalz,
7 — halbbraunes,
12 Pfund Hopfen, und
6 Pfund Zucker.

Verschiedene Bemerkungen.

In Berlin nimmt man Wachholder, Alaun, Wermuth, Birken- und Ebereschenwasser unter das Bier,

Bier, und versichert, daß die beyden leztern zum Malze gesezt ungemein schönes Bier geben.

Weinbier wird durch einen Zusatz von 1 Quart guten Wein auf die Tonne gegohrenes Bier erhalten.

Mehrere Trinker lieben eine gelinde Säure, die künstlich durch 4 Loth Salis essentialis tartari auf 12 Tonnen Bier, hervorgebracht wird.

Im Herbste und Frühjahr fällt das Bier wegen der reinen Luft, und der gemäßigten Wärme am besten aus.

Selbst schwaches Bier kann, wenn es nur gehörig gebraut wurde, viele Jahre im Keller aufbewahrt werden. Man darf es dann bloß in den ersten zwey Monaten, die es lagert, alle 4 Wochen auf neue Fässer abziehen, und auf jede Tonne 2½ Loth Hefe zusetzen. Auf diese Art nimmt es vier Jahre lang immer an Güte zu.

Beym Versenden des Bieres fülle man die Fässer bis zum Spunde voll, setze etwas Hefe, und auf jede Tonne 2 bis 3 Quart Wasser zu.

Im Falle, daß man keine Hefe zum Gähren der Würze hat, nehme man statt derselben 1 Pfund Zucker mit etwas Gerstenmalz und Bier, und setze diese Mischung auf 10 Tonnen Bier. Auch ist vorgeschlagen worden die Hefe 6 Stunden früher als gewöhnlich zum Biere zuzusetzen, wobey dann die Hälfte erspart werden soll.

Saures Bier kann durch Kreide (Kalk, Marmor) oder auch durch Pottasche der Säure beraubt werden, wird aber dadurch oft schleimig und zäh. Oft kann das Sauerwerden des Bieres durch schleuniges Abziehen von der Hefe und dem Bodensatze vermieden werden.

Be-

Digitized by Google

Bey abgezogenem Bier kommt ausserordentlich viel auf das feste, ganz Luftdichte Zupfropfen an.

Trübes Bier wird durch Hausenblase, Hirschhorn oder Kälberfüße geklärt, jedoch wird bey gehöriger Bereitung nie trübes Bier erhalten werden.

Gegen voreilige Erzeugung der Säure empfahl man ehedem eine aus frischen Schweinsfett gegossene Kerze mitten in das Faß zu hängen. Ob dieß vom Nutzen ist, wollen wir hier nicht entscheiden.

Durch Gefrieren kann man das Wasser leicht von Bier trennen, und ausserordentlich starkes Bier erhalten.

Schales Bier hat man durch Anschwängern mit Kohlensäure zu bessern gesucht, jedoch half dieß nur kurze Zeit.

Wachholderbeeren sind ein guter Zusatz zum Biere, und ertheilen demselben eine urintreibende, etwas erwärmende Kraft. Man nimmt entweder auf 24 Eimer Würze 1½ Pfund auserlesene Beeren, und läßt diese in der warmen Flüssigkeit liegen, oder hängt ein Säckchen voll Beeren in schon gegohrenes Bier.

Um Bier schäumend zu machen, verfährt man nach Hrn. Staab also: Man nimmt so viel Weingeist, als man zu einer nur geringen Anfeuchtung oder Benetzung der hiezu bereiteten Menge der reinen steinernen Krüge nöthig glaubt. *) Man gießt den Weingeist in den ersten Krug, leert und gießt ihn von da in den zweyten Krug vollständig aus und ein, und verfährt so fort bey der Zahl der

*) Gläserne Flaschen taugen nicht, da sie zerspringen würden.

Digitized by Google

der bereiteten Krüge. Während man dieses Geschäft verrichtet muß man jeden Krug, gleich nach dem Ausgießen des Weingeists, mit einem reinen Kork verschließen. Die Krüge öffnet man dann wieder, sobald sie gleich hierauf mit vollkommen abgegohrenem klaren, neuen und gut gebrauten haltbaren Lagerbiere gefüllt werden; man schließt dann wieder die mit Lagerbier gefüllten Krüge mit den benannten Korken. Vor der Füllung wirft man zugleich in jeden Krug eine große Rosine, Zibebe, oder so viel weißen Zucker, als man gewöhnlich in eine starke Tasse Kaffee wirft. Man legt die gefüllten Krüge, nach ihrer Verschließung mit den Korken, in einen guten, gleichartig kühlen Keller auf Lager oder Bretter, oder in den Sand, und läßt sie 9 bis 10 Wochen liegen.

Auf eine ähnliche Art verschaft man dem Biere einen geistreichern Geschmack; wozu das Einbrennen des Fasses mit Weingeist vor dem Fassen des Bieres hilft. Bey dem Einbrennen verfahre man aber vorsichtig, wenn man nicht das Faß beschädigen oder zersprengen will. Man lüftet diesfalls öfters und so lange das Spundloch, als noch Weingeist in der Schale brennt. Das sogenannte Ausweißen oder Waschen der Fässer mit reinem Branntewein oder Weingeist bewirkt gleichfalls den oben erwähnten geistreichen Geschmack.

Das Stärkmehl wird durch Rösten in Wasser auflöslich und gummiartig, verliert aber alsdann die Eigenschaft durch Kochen mit Schwefelsäure Zucker zu bilden.

Hr.

Digitized by Google

Hr. Prof. Döbereiner vermuthet,*) daß auch beym Darren des Getreides das Stärkmehl in diesen Zustand übergeführt wird, und daher die aus braun gedarrtem Malze bereiteten Biere nicht so leicht sauer werden, als die aus schwach gedarrtem Malze dargestellten, welche unverändertes Stärkmehl enthalten. Man könnte also die Anlage der Biere zur Säure durch starkes Darren oder Rösten ganz wegschaffen, hätte aber dann den Nachtheil, nicht so wohlschmeckendes und schwächeres Bier zu erzeugen, da durch starkes Darren der Malzzucker zerstört wird. Wollte man diesen durch andern Zucker (süßen Saft von Pflaumen, Runkelrüben, Birnen ꝛc.) ersetzen, so würde man ein gutes äusserst dauerhaftes Bier erhalten. Süßholz oder Süßholzsaft würde auch deswegen vorzüglich seyn, da er keiner Gährung fähig ist, dem Bier einen süßen, unvergänglichen Geschmack ertheilt, und erlaubt, daß aller andere Zucker, der sich in der Flüssigkeit befindet, ganz in Geist verwandelt wird. In England gebraucht man bekanntlich diese Wurzel.

Hr. Döbereiner hat ferner gefunden, daß die lichten Biere, selbst wenn sie sehr alt sind, viel unverändertes Stärkmehl enthalten, das sie nährend, aber auch der Säuerung fähig macht. Er glaubt, daß der Zusatz von gerbestoffhaltigen Körpern sehr nützlich sey, da der Gerbestoff mit dem im Biere aufgelösten Stärkmehl eine der Säurung widerstehende, Verbindung bildet, die überdem fast ohne Geschmack, und auf

*) Man sehe Handlungs-Zeitung 1813. S. 697.

auf keinem Fall schädlich ist. Wirklich hat man auch gefunden, daß die Nelkenwurzeln (Rad. gei urbani), die Gerbestoff enthalten, dem Bier nicht allein einen gewürzhaften Geschmack ertheilen, sondern es auch vor dem Sauerwerden bewahren.

In Nordamerika bereitet man aus den jungen Fichtensprossen (Tannen taugen nicht, da sie einen strengen bittern Geschmack haben) ein gutes Bier, das aber keine nährenden Eigenschaften hat. Man sezt weißen Zucker hinzu, und erhält durch Gährung ein Bier, das sich drey Jahre gut erhält. In England nimmt man den terpentinartigen Extract aus den jungen Sprossen verschiedener Arten von nordamerikanischen Fichten, (Essence of Spruce) kocht ihn mit Syrup und Wasser auf, und bereitet dann ein Bier (Spruce beer), das nach den Vermischungen die Namen Malt Spruce, Spruce Ale, und Spruce Wine erhält. Man rühmt es als gesund, besonders bey Erkältungen, und auf langen Seereisen. Hr. Arendson Faxe, Dänischer Admiralitätsarzt, kochte einen Extract aus den Fichtenzweigen bis zur Dicke eines Syrups ein, verdünnte ihn dann mit 36 Theilen Wasser, kochte ihn 2 Stunden und behandelte ihn wie anderes Bier, jedoch ohne Hopfen zuzusetzen. Er erhielt ein gesundes, äußerst haltbares und wohlschmeckendes Bier, so, daß sogar Malzbier, dem man es zusezte, drey Monate lang, in der stärksten Sonnenhitze während einer Seereise, nicht sauer wurde.

(Nun theilen wir die Beschreibung und Abbildung einer vortheilhaften Vorrichtung, Bier zu brauen mit, wodurch man viele Geräthe erspart, und besseres Bier erhält. Es

freut

freut uns hier bemerken zu können, daß dieselbe von einem gebildeten Brauereybesitzer in Süddeutschland, dem wir sie mittheilten, bereits nachgeahmt, und im Großen in Ausführung gebracht worden ist.)

Neue sehr vortheilhafte Vorrichtung, Bier zu brauen.

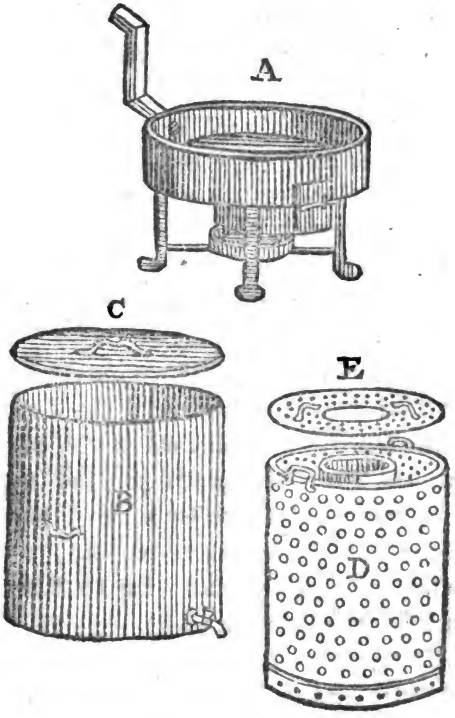
Unter die neuesten Verbesserungen in der Kunst Bier zu brauen, gehört die des Brauers Needham zu Islington Green, in England, der deßwegen ein Patent erhielt. Sein Verfahren hat den Vortheil, daß 1) der Heerd, das Meischfaß, die Unterkufe, das Hopfen- und Arbeitsfaß durch eine bequeme, einfache, leicht zu transportirende Vorrichtung ersezt werden; 2) daß diese Vorrichtung aus, in Hinsicht der Gesundheit, unschädlichern Materialien gefertigt wird, und wegen ihrer Einfachheit leicht in Ordnung gehalten werden kann; 3) daß das Brauen leicht und ohne viel Arbeit von statten geht; 4) daß wenig Feuerung verbraucht wird, und nicht viel Dampf entweicht, und daher eine besser schmeckende, kräftigere Würze in wenig Stunden erhalten wird, indem die Hitze nach und nach zunimmt, das Malz und der Hopfen zu gleicher Zeit ausgezogen werden, und sich dadurch sogleich gut untereinander mischen; 5) daß die Würze weit gehaltreicher ist und

das

Digitized by Google

das Meiſchen erſpart wird, und 6) daß die Würze vermöge ihrer beſſern innern Verbindung leichter gährt, und ein durchſichtiges, wohlſchmeckendes Bier giebt.

Nach dieſen kurzen Bemerkungen über die Güte des neuen Verfahrens, wollen wir daſſelbe durch Hülfe des beygefügten Holzſchnittes erläutern.



A iſt

A ist ein eisernes Gefäß, das auf eisernen Füßen ruht, in der Mitte einen Heerd und an der vordern Seite eine Thüre hat, durch welche eingeschürt wird. Ihr gegenüber ist eine Oeffnung und Röhre zum Fortleiten des Rauches. Ueber dem Boden des Heerdes ist ein Kranz von Eisenblech, der innwendig einen kleinen Rahmen hat, auf dem das Sudgefäß ruhet.

B. ist das cylindrische, innen gut verzinnte Gefäß, (Sudkessel), dessen Boden innen convex und aussen concav ist. Es hat einen Hahn zum Ablassen der Flüssigkeit, und zwey Handhaben damit man es leicht auf- und einheben kann. Wenn dieses Sudgefäß bis zwey Zoll vom Rand gefüllt ist, so hält es einen Bairischen Eimer, auf einen bairischen Metzen in dem Cylinder D. enthaltenen Malzes, ohne den Hopfen anzuschlagen. Rechnet man den Hopfen mit, so kommen ungefähr ein Eimer, 18 Maß auf einen bairischen Metzen Malz.

D. ist ein cylindrisches Gefäß von Eisenblech, das in den Sudkessel B. gesezt wird, eben so hoch, aber einen und einen halben Zoll schmäler, als derselbe, und auch vom Boden des Sudkessels ungefähr zwey Zoll entfernt ist. Es hat zwey Handhaben an der Spitze, damit es leicht aus dem Sudkessel gehoben werden kann, und ist mit vielen kleinen Löchern versehen. (Auf der Abbildung sind nur wenige angegeben worden.)

Im Mittelpunkt des cylindrischen Gefäßes D. ist ein kleinerer Cylinder befestigt, der keinen Boden hat und im Durchmesser dreyzehnmal kleiner als dasselbe ist. Das Ganze ist voll kleiner Löcher, damit Wasser aber nicht das

Malz

Malz hindurch gehen kann. Diese Oeffnungen können ungefähr $\frac{3}{4}$ Zoll Höhe und $\frac{3}{16}$ Zoll Breite haben.

E. ist ein runder, verzinnter, ebenfalls durchlöcherter Deckel, mit zwey Handhaben, der genau im Cylinder D. passen muß, und in der Mitte eine Oeffnung hat, durch welche der kleine Cylinder hindurchgeht. Dieser Deckel liegt im Cylindergefäß D. auf zwey wagrechten Leisten auf, die innere im Cylindergefäß D, und an der äußern Seite des kleinen Cylinders ungefähr ein Viertheil vom Boden angebracht sind.

C. ist ein innerhalb verzinnter Deckel für den Sudkessel, der innen etwas concav, aussen convex ist, eine Handhabe hat, und das Ganze verschließt.

Die Kühlpfannen, welche der Erfinder gebraucht, sind von verzinntem Eisenblech, und gleichen gewöhnlichen viereckigen Pfannen, indem z. B. ihre Länge zwölf, ihre Breite 4, ihre Höhe gleich zwey ist. Eine ist immer kleiner als die andere, so daß man sie zur Ersparung des Raumes, wenn sie nicht mehr gebraucht werden, ineinander stecken kann. Jede Kühlpfanne hat zwey Handhaben, um sie leichter bewegen zu können, und ist ungefähr sieben Zoll tief.

Nachdem wir nun alle Theile dieser Vorrichtung beschrieben haben, gehen wir zur Zusammensetzung derselben beym Brauen über. Der Sudkessel B. kommt nämlich auf den in A. angebrachten Leisten zu stehen. In den Sudkessel B. wird der durchlöcherte Kessel D, (in dessen Mitte der kleine Cylinder ist, und der den Deckel D. enthält) gesetzt, und dann über das Ganze der Deckel C. gedeckt. Auf diese Art ist also von der Vorrichtung nichts

der

sichtbar, als das Fundament A. mit dem Heizloch, und der Kessel B mit dem Deckel C, da alles andere in denselben eingeschlossen ist. Das Brauen geschieht nun mit dieser Vorrichtung auf folgende Weise: Der Hopfen wird zuerst in das Cylindergefäß D. (nicht in den Mittelcylinder) gebracht, und dann der runde Deckel E. über den Hopfen gesezt. Das Malzschrot kommt dann ebenfalls in das Cylindergefäß D. auf den Deckel E, und zulezt wird durch den Mittelcylinder so viel kaltes Wasser zugegossen bis das Malz davon bedeckt ist.

Hierauf schürt man das Feuer an, und macht es so lebhaft, daß die Masse nach vier Stunden zum Sieden kommt, und dann noch eine Stunde fortkocht. Nach Verlauf dieser Zeit wird die gesottene Würze durch den Hahn in die Kühlpfanne abgelassen, und (wenn man will) neuerdings kaltes Wasser aufgegossen, das nach einstündigem Kochen wieder einen Malzabsud liefert. Dieser wird gleichfalls in Kühlpfannen abgelassen, dann das Feuer ausgelöscht, und die Rückstände (Träbern) mit dem Cylindergefäß aus dem Sudkessel gehoben ꝛc.

Ist die Würze bis auf 60 Grad (Fahrenheit) erkaltet, so bringt man sie wieder in den Sud- oder in einem andern Kessel und läßt sie mit Hefe gähren.*) Der Deckel wird hierbey fest auf den Sudkessel gebracht, und wenn die Gährung so lange gedauert hat, daß die Hefe sich fast alle auf dem Boden abgesezt hat, so bringt man das nun fertige Bier in Fässer, die sogleich zugespundet werden.

Will

*) In England nimmt man eine halbe Pinte Hefe auf 36 Gallonen Würze.

Digitized by Google

Will man sehr starkes Bier erhalten, so wird das Cylindergefäß D (nicht der mittlere Cylinder) mit Malz gefüllt, und der Hopfen, so wie der Deckel E ganz weggelassen. Es wird auf die gewöhnliche Art gekocht, aber die Würze nicht abgekühlt, sondern warm in ein besonderes Gefäß gelassen. Wenn das Malz auf diese Art gekocht, die Würze abgezogen und der Rückstand aus dem Gefäß gebracht ist, bringt man den Hopfen allein in das Gefäß D, sezt die Würze hinzu, deckt den Deckel darauf, und kocht sie noch eine Stunde. Dann läßt man die Flüssigkeit ab, und bringt sie wie oben gemeldet in Gährung.

Diese Vorrichtung ist auch zum Ausziehen des Getreides für Branntweinbrenner und Essigsieder, so wie zum Ausziehen der Säfte aus Kräutern, Früchten, Wurzeln, und thierischen Theilen tauglich. Auch kann man sie mit einigen Abänderungen gleich einem Destillirkolben benutzen.

Digitized by Google

Bücher,

welche

von der Michaelismeſſe 1812, bis zur Oſtermeſſe 1815, in den hier einſchlagenden Fächern erſchienen ſind.

Abbildung der eiſernen Waaren, welche auf den K. Preuß. Eiſenwerken zu Malagane, Gleiwitz und Kreutzburg in Schleſien gegoſſen werden. 4 Hefte mit 18 Kupf. Fol. Lpz. 1814.

Abbildung und Beſchreibung der Congrevſchen Brandraketen ꝛc. mit 1 Kupf. 4. Leipz. 1814.

Almanach und Taſchenbuch für Scheidekünſtler und Apotheker, auf die Jahre 1814 und 1815. Weimar.

Anleitung den Hanf und Flachs auf das vortheilhafteſte zu pflanzen und zu röſten. 8. St. Gallen, 1813.

— — zur Cultur und Benutzung des Ruja-Strauches oder Perückenbaumes. 4. mit Kupf. Wien, 1813.

— — zur Zuckererzeugung aus dem Safte inländiſcher Ahornbäume; nebſt einem Anhang über Manna Gewinnung aus Eſchen, 4. Wien, 1813.

Anweiſung, einzig aufrichtige, zum Deſtilliren aller möglichen Liköre, Roſolis ꝛc. 4te Aufl. mit 1 Kupf. 8. Dresd. 1813.

— — zum Bau und zur Behandlung des Waids ꝛc., zum Nutzen der Landleute herausgegeben von der Geſellſchaft zur Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe in Hamburg. 8. Hamb. 1812.

Auszug aus dem Briefwechſel der Geſellſchaft correſpondirender Pharmazeuten, Jahrg. 1813. 1te u. 2te Lieferung. Hadamar.

Baumann, über die Cultur der ſpaniſchen Pfefferpflanze und Anwendung ihrer Früchte als Pfefferſurrogat. 8. Wien, 1812.

Berzelius, Ueberſicht der Fortſchritte und des gegenwärtigen Zuſtandes der thieriſchen Chemie; aus dem Engl. von Sigwart, gr. 8. Nürnberg, 1815.

Beſchreibung der italieniſchen Kohlungsmethode. Auf allerhöchſten Befehl herausgegeben vom Inneröſter. Oberkammergrafenamte. Mit Kupf. u. Tabellen. 8. Wien 1813.

Digitized by Google

Beſchreibung einer Methode aus inländiſchen, zum Theil wildwachſenden Pflanzen, eine der Baumwolle ähnliche Wolle zu bereiten. 8. Wien. 1813.

— — kurze, der Künſte und Handwerke. Ein Anhang zu Seilers Leſebuch für den Bürger und Landmann, vorzüglich zum Gebrauch für Schulen, 5te Aufl. von J. A. Orloff. 8. Erlangen. 1814.

— — und Abbildung einer Vorrichtung zum Waſchen und Walken für einzelne Familien ſowohl, als für Lazarethe und Hoſpitäler, gleich brauchbar. Nebſt einer Abbild. eines engl. Condenſations Räuchergefäßes ꝛc. Mit 2 Kpf. gr. 4. Lpz. 1814.

Bocris, G. Ch. über Verbeſſerung der Tabackscultur in Europa. 8. Bremen, 1813.

Böhringer, K. über Zuckererzeugung aus dem Safte des Ahornbaumes. 8. Wien, 1813.

Bottee und Riffault Anweiſung das Schießpulver zu bereiten ꝛc. Aus dem franz. von Fr. Wolff, mit Kpf. gr. 8. Berl. 1813.

Buchholz, Ch. Frd. Theorie und Praxis der pharmaceutiſch-chemiſchen Arbeiten, oder Darſtellung der Bereitungsarten der wichtigſten pharmaceutiſch-chemiſchen Präparate, 1r Theil, 8. Baſel, 1812.

Buchner, J. A. erſter Entwurf eines Syſtems der chemiſchen Wiſſenſchaft und Kunſt, 8. München, 1815.

Buſch, G. C. B. Handbuch der Erfindungen, 7ter Theil, gr. 8. Eiſenach 1314.

Davy, H. chemiſche Unterſuchungen über die Verbindungen des Stickſtoffs mit Sauerſtoff und Waſſerſtoff ꝛc. 2 Theile. Aus dem Engl. gr. 8. Lemgo, 1812. und 14.

— — H. Elemente des chemiſchen Theiles der Naturwiſſenſchaft. Aus dem Engl. von Fr. Wolff, 1r Bd. gr. 8. Berl. 1814.

Dalton, John, neues Syſtem des chemiſchen Theiles der Naturwiſſenſchaft. Aus dem Engl. von Fr. Wolff, 2r Theil mit 4 Kupf. gr. 8. Berl. 1812.

Delkeskamp, P. E. über die neueſte Verbeſſerung des Dampfkochens, gr. 8. Halle 1812.

Döbereiner, J. W. Elemente der Chemie, zu Vorleſungen und zum Selbſtunterricht, mit Kpf. gr. 8. Jena 1815.

— — Anleitung zur kunſtmäßigen Bereitung verſchiedener Eſſige, 8. Jena 1815.

Deſtillateur und Kellermeiſter, der aufrichtige, oder Anweiſung ꝛc. Aus dem franz. 8. Leipz. 1812.

Entdeckungen, die neueſten, über das Seifenſieden und einig andere damit in Verbindung ſtehende Sachen, 3te Auflage, 8. Leipz. 1814.

Erfindung, neue, eine feuchte teigartige Masse aus unbedeutenden Material zu verfertigen, die nach vollendeter Austrocknung die Härte des festesten Holzes übersteigt ꝛc. Mit 3 Kupfern. 8. Wien 1815.

Ernst, Heinr. Abbild. und Beschreib. einer zweiten Windmühle mit horizontalen Flügeln, welche nach konischer Art eingerichtet sind ꝛc. Mit 3 Kpf. gr. 4. Leipz. 1814.

— — kurze Beschreibung der Maschinen und Geräthschaften, welcher sich die Rußen in dem jetzigen Kriege bedienen, um mit Mannschaft, Kanonen und Equipage über Sümpfe und Moräste zu setzen, mit 2 Kupf. gr. 4. Leipz. 1814.

Erfahrungen eines Hausvaters, Kartoffeln in Mehl zu verwandeln, ja sogar gefrorne zu schmackhaften Brodbacken anzuwenden, 8. Marburg, 1813.

Ersch, J. S. Literatur der Natur- und Gewerbskunde, seit der Mitte des 13ten Jahrh. bis auf die neueste Zeit, gr. 8. Amsterdam 1812.

Erxleben, Chr. Polyk. Fr. die böhmische Leinwandbleiche beschrieben, mit den bekannten ältern und neuern Bleichmethoden verglichen, und als die vorzüglichste dargestellt, in einer erklärten Beschreibung der Bleichmethode des Verf. zu Landskron ꝛc. Mit 4 Kupf. gr. 8. Wien, 1812.

Färbebuch, neuestes westphälisches ꝛc. 8. Quedlinb. 1813.

Fix, C. G. Anweisung zum vortheilhaften Brennen dauerhafter Mauer- und Dachziegel, so daß mit Erspahrung des Holzes zu gleicher Zeit Ziegelöl, Eisen und Salpeter gewonnen werden kann ꝛc. gr. 8. Leipz. 1814.

Gaetani, P. allgemeine Experimentalchemie, oder allgemeines prakt. Haus- und Kunstbuch für Hausväter, Künstler ꝛc. 1ter und 2ter Theil, mit 3 Kpf. gr. 8. Nürnberg, 1815.

Ganze, das, der Essig-, Oel-, Zucker- und Syrup-Fabrikation, 8. Elberfeld, 1813.

Geheimniß, entdecktes, einen engl. Essig zu verfertigen. Duisburg, 1813.

Gehlens, A. E. faßliche Anleitung zu der Erzeugung und Gewinnung des Salpeters; zunächst für Landleute, 2te Aufl. gr. 8. Nürnberg, 1815.

Gerstner, Fr. Ritter von, Betrachtungen über Frachtwagen und Straßen in mechanischer comercieller und staatswirthschaftlicher Hinsicht ꝛc. Mit Kupf. 4. Prag. 1813.

Gotthard's, J. C. Kunst des Bierbrauens. Neue Aufl. 8. Hamburg. 1815.

Gütle's, J. C. Museum instrumentorum mathematicum, physicum, chemicum et curiosum, oder Sammlung einer mathematischen, physikalischen Maschinen-, Instrumenten-, Experimenten- und Kunstkabinets, 1—3tes Heft, die Hydraulik ent-

enthaltend. Mit 36 gemalten Zeichnungen in Steinabdruck. Fürth. 1813.

Gütle's neue Erfahrungen über die beste Art, wohlfeile und dauerhafte Blitzableiter anzulegen. Mit 2 Kupf. 8. Nürnb. 1813.

Hagen, K. G. Grundsätze der Chemie durch Versuche erläutert. Mit Kupf. u. Tabellen, 2te Aufl. gr. 8. Königsb. 1815.

Handbuch, vollständiges, der Literatur und Gewerbskunde für Gelehrte und alle gewerbtreibende Personen. Herausgegeben von J. Chr. Krieger, 1te Abth. gr. 8. Marburg 1815.

Handbuch, ökonom. prakt. für Bierbrauer, Bäcker, Essigfabrikanten, Branntweinbrenner und andere Oeconomen. 8 Hall am Kocher 1815.

Hauchecorne's, F. W. Lehrbuch der Technologie, oder Beschr. der Künste und Handwerke, 1ter Band. 2s Heft mit Kupf. gr. 8. Berlin, 1812.

Hellenthal, C. A. Hülfsbuch für Weinbesitzer und Weinhändler. 8. Pesth. 1815.

Hery's, W. Grundriß der theoretischen und praktischen Chemie. Nach der 5ten Ausgabe, aus dem Engl. von Fr. Wolff, 2ter und letzter Band, gr. 8. Berlin 1813.

Hermbstädts, S. Fr. Grundriß der Technologie. Zum Gebrauche bey Vorlesungen. gr. 8. Berlin, 1813.

— — Anleitung zu der Kunst wollene, seidene, baumwollene und leinene Zeuge, ächt und dauerhaft selbst zu färben; desgleichen Leinewand und baumwollene Zeuge zu bleichen 2c. gr. 8. Berlin, 1815.

— — Bülletin des Neuesten und Wissenswürdigsten, aus der Naturwissenschaft, so wie den Künsten Manufacturen und technischen Gewerben 12—15r Bnd. gr. 8. 1812 bis 14. Später auch unter dem Titel: Museum des Neuesten 2c. 1—4r Bnd. Berlin, 1814 und 15.

— — Anleitung zur Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben. Mit Kupf. 2te Aufl. 8. Berlin, 1814.

— — Anleitung zur Fabrikation des Syrups-Zuckers aus Stärke, Ahornsaft, Weinmost, Aepfeln 2c. 8. Berl. 1814.

— — Gemeinnütziger Rathgeber für den Bürger und Landmann. Oder Vorschriften zur Darstellung vieler Bedürfnisse der bürgerlichen Haushaltung. gr. 8. Berlin 1815.

— — chemische Grundsätze der Kunst Bier zu brauen. Mit 2. Kupf. gr. 8. Berlin, 1814.

— — Grundlinien der experimentellen Chemie. gr. 8. Basel, 1814.

Hildebrandt's, Fr. Encyclopädie der gesammten Chemie, 1r Thl. Theorie 4s 5s Heft die Metalle enthaltend, 2te Aufl. gr. 8. Erlangen, 1813. Supplemente hiezu 1s Heft, gr. 8. ebd. 1814.

Hölterhoff, die Kunst das ächte türkische oder sogenannte Elberfelder Roth, den ächten Nankin und die vorzüglichsten Modefarben zu äußerst billigen Preisen zu färben. 8. Erfurt, 1812.

— — Geheimnisse für Fabrikanten und Färber, 1s Bändchen. Mit 2 natürlichen Mustertafeln. 8. Erfurt, 1812.

— — neueste Fortschritte und Erfahrungen in der Färbe- und Bleichkunst, Kattun- und Kasimir-Druckerei. 8. Erfurt. 1815.

Hochheimers, C. A. F. Anweisung Dinten aller Art zu bereiten ꝛc. 3te Aufl. 8. Leipz. 1814.

John, Dr. et Prof. J. J. chemische Schriften, 4r Band. Auch unter dem Titel: Johns chemische Untersuchungen mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen, 3te Fortsetzung des chemischen Laboratoriums. gr. 8. Berl. 1814.

— — chemische Tabellen des Thierreichs, oder systematische Uebersicht der Resultate aller bis jetzt zerlegten Animalien, mit Rücksicht der neuesten physiologischen Bemerkungen ꝛc. gr. Fol. Berlin, 1814.

— — chemische Tabellen der Pflanzenanalysen ꝛc. Fol. Nürnberg, 1813.

Journal, neues, für Chemie und Physik von D. J. S. C. Schweigger, 2r bis 5r Jahrgang, gr 8. Nürnb. 1812—15.

Juch, W. die europäische Zuckerfabrikation aus Runkelrüben ꝛc. 8. Augsburg, 1813.

Kastner, chemikalisches Handwörterbuch oder kurzgefaßte Darstellung des gegenwärtigen Zustandes der Chemie, in alphabet. Ordnung zum Gebrauch für Aerzte, Apotheker ꝛc. 2 Bände, gr. 8. Halle, 1813.

Kellers, K. U. neue bisher noch unbekannte Art, den Tusch in Kupfer nachzuahmen. Mit 3 Kupf. gr. 8. Stuttg. 1815.

Kinder- und Jugendfreund, der technologische. Oder kurze und deutliche Beschreibung aller Künste und Handwerker, nebst kurzen Nachrichten deutscher Erfindungen. Mit 74 illuminirt. Kupf. 8. Erlangen, 1815.

Kögels, J. G. Anweisung ohne Beihülfe des Feuers sehr schnell trocknenden Leinöl-Firniß zu bereiten, 8. Quedlinb. 1813.

— — Rüböl-Raffinerie, der Anweisung ꝛc. 8. Quedlinb. 1813.

— — Unterricht über den Anbau und der Bearbeitung der Flachspflanze bis zum Spinnen, 8. Quedlinburg, 1813.

Korth, D. der englische Möbelpolirer, oder zuverlässige Anweisung zur Zubereitung aller engl. Möbelpolituren ꝛc. 8. Berlin, 1815.

— — Taschenbuch für Technologen, Architecten, Kaufleute, Maler ꝛc. oder zuverlässige Anweisung zur Zubereitung der Tinten, Tusche, Pastellfarben, Siegellacke ꝛc. 8. Berl. 1815.

Kunst-

Digitized by Google

Kunstmagazin der Mechanik und technischen Chemie, oder Sammlung von Abbildungen und Beschreibungen erprobter Maschinen zur Vervollkommung des Ackerbaues, der Manufacturen und Fabriken. Herausgegeben von Ch. G. Eschenbach, 2r Band 4tes Heft, gr. 4. Leipz. 1813.

Kurrers, W. H. praktische Erfahrungen und Versuche über Färberey und Cattundruckerey, gr. 8. Nürnb. 1815.

Lampadius, W. A. Stärkezucker und Kastanienkaffe, zwey neue Stellvertreter des indischen Zuckers und Kaffees, 2te Ausgabe, 8. Freiberg 1812.

— — Grundriß der technischen Chemie, 8. Freiberg. 1815.

Magazin, neues, aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen. Herausgegeben von Hermbstädt, Kühn ꝛc. 2 Band, 6s Heft, bis 3n Band 2s Heft, 4. Leipz. 1812—15.

Märter, Prof. Naturgeschichte des Maholeb- oder Parfümirkirschenbaumes, mit Versuchen auf ausserordentliche Holzkultur, Färberey, Likörbrennerey und Pharmaceutik. Mit Kupf. gr. 8. Wien 1812.

(Dieses Werk behandelt seinen Gegenstand mit viel Gründlichkeit, und ist auch in technischer Hinsicht nützlich.)

Marchers, A. v. Beiträge zur Eisenhüttenkunde, als ein Versuch die Eisenhüttenmännischen Kunstregeln durch Theorie und Erfahrungen näher zu berichtigen, 2n Theils 3r Band, von der Manipulation auf Stahl, gr. 8. Klagenfurt 1813.

Marechaux, über den gegenwärtigen Zustand der Runkelrübenzuckerfabrikation, gr. 8. Nürnberg, 1813.

Meinecke, J. L. G. über das Schießpulver. Eine chemisch technische Abhandlung, gr. 8. Halle 1813.

Megerle von Mühlfeld, J. G. Oesterreichs Färbepflanzen, oder Darstellung aller im Oesterreichischen Staate wildwachsenden und im Freyen gebauten Färbestoff enthaltenden Pflanzen, begleitet mit Prof. Widtmanns selbst gesammelten und getrockneten Pflanzen, Fol. Wien, 1813.

Meubles, Londner und Pariser, oder Modelle für Tischler. Mit Kupf. 12s Heft, Fol. Leipz. 1815.

Modellmagazin für Gold- und Silberarbeiter, 4. Heft mit 8. Kupf. Fol. Leipz. 1815.

Modellzeichnungen und Muster von geschmackvollen Gürtlerarbeiten, enthalt. auf Kupfer, Messing, Eisen, Zaum, Sattel- Geschirr- und Wagenbeschlag. Mit 41 Kupfertafeln, gr. 4. Weimar, 1812.

Müllers, N. kurze Anweisung aus Kartoffeln viel und guten Branntwein, Essig und Liqueur zu gewinnen. Mit 2 Kupf. 8. Bamberg, 1812.

Neu-

Digitized by Google

Metto's, Fr. A. W. Anweisung zur Selbsterlernung der Radir- und Aetzkunst in Kupfer. Mit Kupf. 8. Dresden, 1815.

Oersteds, H. C. Ansicht der chemischen Naturgesetze durch die neuen Entdeckungen gewonnen, 8. Berlin, 1811.

Prechtl's, J. J. Grundlehren der Chemie, 1r und 2r Band, gr. 8. Wien, 1813 und 14.

Prony, theoretisch-praktische Abhandlung über die Leitung des Wassers in Kanälen, und Röhrenleitungen. Aus dem Franz. mit Anmerkungen von Langsdorf. Mit Kpf. 4. Gießen, 1812.

Professionist, der rechtschaffene, ein Taschenbuch für alle Handwerker, 2 Theile, 8. Meißen, 1814.

Reichard, Dr. die einfache Bereitung einheimischer Stellvertreter des ausländischen Zuckers. 8. Weimar, 1812.

Rinmanns, Sven, Geschichte des Eisens, mit Anwendung für Künstler und Handwerker. Aus dem Schwed. übersezt von C. F. B. Karsten, 1ter und 2ter Band, gr. 8. Liegnitz, 1814. und 1815.

Rösling's und Reichards, Anweisung zur Benutzung der Kartoffeln auf Stärke und Zuckersyrup, und zur vollkommenen Einrichtung des dabey nöthigen Dampfapparats. Mit 1 Kupf. 8. Nördlingen, 1814.

Scharl's Beschreibung der Braunbierbrauerey im Königreiche Baiern, gr. 8. München, 1813.

Schmidt, C. W. die beym Branntweinbrennen und Bierbrauen fortgesezten praktischen Versuche im Jahr 1813, 1814 und 1815. nach den neuesten Erfahrungen über den Meischerwärmer, dessen zweckmäßige Form ꝛc. In 2 Abtheil. 8. Breslau, bey W. G. Korn, 1815.

(Dieses Werk enthält eine große Menge brauchbarer Vorschriften, und nüzlicher Bemerkungen über das Bierbrauen und Branntweinbrennen, und wird jedem, der diese Gewerbszweige treibt, großen Nutzen gewähren. Hr. Schmidt ist ein Mann der sein Fach versteht und darüber zu denken vermag.)

Stöckels, G. F. A. Handbuch für Künstler, Lackierer und Oelfarbenanstreicher, 4te Aufl. gr. 8. Nürnb. 1813.

Stru-

Digitized by Google

Struve, Dr. K. F. von inländischen Gewürzen, eine Abhandlung zum Nutzen der Diätetik und der Küche, 8. Leipz. 1813.

Suckows, Anfangsgründe der Physik und Chemie, 1r und 2ter Band. Mit 10. Kupf. gr. 8. Augsb. 1813. u. 14.

Stemmlers, J. G. systematisches Lehrbuch der Technologie, der Manufactur- und Fabrikkunde, 8. Altenb. 1815.

Tromsdorf, J. B. Journal der Pharmazie ꝛc. 21. 22. und 23ter Band. Mit Kupf. 8. Leipz. 1812. 13. u. 14.

— — allgemeines Handbuch der Färbekunst, ꝛc. 1ter Theil, welcher die chemischen und physischen Grundsätze der Färbekunst enthält, 8. Erfurt, 1814.

Wehr's, G. F. von, Anweisung Früchte, Gemüße und Fleisch lange Zeit aufzubewahren, gr. 8. Hannover, 1813.

— — der Ahornzucker, 8. der Runkelrübenzucker, gr. 8. der Traubenzucker gr. 8 der Honigzucker gr. 8. der Waidindigo und andere Indigo Surrogate gr. 8. der Saffranbau und das inländische Opium gr. 8. Zitronensaftsurrogate und etwas über den Lotus, die Blumenbinse, Arakatscha und peruvianische Kartoffeln, wie Brotsurrogate gr. 8. vermischte ökonomische technologische Nachrichten gr. 8. Sämmtlich in Hannover, 1813.

Werner, C. F. Beschreibung eines Wasserofens oder Wasserheizers, wo das Feuer mitten im Wasser brennt ꝛc. Mit 1 Kupfer, 8. Leipz. 1813.

— — Beschreibung eines engl. Ventilators, 8. ebenb. 1813.

Westrumb's, J. C. Handbuch der Apothekerkunst, 4te Auflage, gr. 8. Hannover. 1815.

Wolfram, J. C. Technologie oder Gewerbkunde für Bürger- und Landschulen ꝛc. 8. Gotha, 1813.

— — J. L. Fr. Abhandlung über Kalk, Gyps und Mörtel, 8. Kulmbach, 1813.

Wurzer's, Handbuch der populären Chemie, 2te Auflage, gr. 8. Leipz. 1813.

Wuttig's, Dr. H. gründliche Anleitung der Fabrikation der Schwefelsäure. Nebst Abhandlung mehrerer damit in Beziehung stehender Gegenstände. Mit Kupf. gr. 8. Berlin, 1814.

(Die-

Digitized by Google

(Dieſes Werk iſt mit ſeltener Gründlichkeit verfaßt, und enthält viele neue Entdeckungen und Verbeſſerungen.)

Wuttig's, Dr. H. die Kunſt aus Bronze koloſſale Statuen zu gießen, gr. 8. mit Kupf. Berlin, 1814.

Bücher in ausländiſchen Sprachen.

Archives des decouvertes et inventions nouvelles, faites dans les sciences, les arts et les manufactures ect. pendant l'année 1812. 1813. et 1814. gr. 8. Strasbourg, 1813. 1814. et 1815.

Art de composer des pierres factices aussi dures que le Caillou, et recherches sur la maniere de batir des anciens; par Fleuret, 2 vol. in 4, avec un vol. de planches. Paris. Preis 40 Fr.

Bergsöe, I. F. udförlig Bekrivelse over Garverens og Tongerens Haandvaerk ect., samt en Anvüsning til at Fabrikere Ryslaeder og Saffianslaeder, 1 Bind. gr. 4. Kiöhenhaon 1815.

Blanchiment des Toiles, (Art du,) Fils et cotons par l'acide Muriatique oxigène; par Pajot des Charmes. Un vol. 8. avec pl. Paris.

Practical Essays on Mill works and other Machinery, Mechanical and Descriptive, by Buchanon. London 1814. 3 vol. 8. Preis 15 Gulden.

STAATS-BIBLIOTHEK

Digitized by Google